

GALILEO

RIVISTA DI INFORMAZIONE, ATTUALITÀ E CULTURA DEGLI INGEGNERI DI PADOVA

centonovantadue





ASCENSORI - SCALE MOBILI PARCHEGGI AUTOMATIZZATI

La nostra azienda ha raggiunto un altro traguardo importante; dopo essersi certificata secondo le norme UNI EN ISO 9000 il 28.04.1994, ha ottenuto il 16.03.1999, il riconoscimento del rispetto dei requisiti specificati nell'all. XIII della Direttiva 95/16/CE dall'IMQ. Questa certificazione permette alla VERGATI, tra le prime aziende in Italia, di collaudare gli ascensori senza dover rispettare l'Ente omologatore (ISPESI, Ispettorato del lavoro).

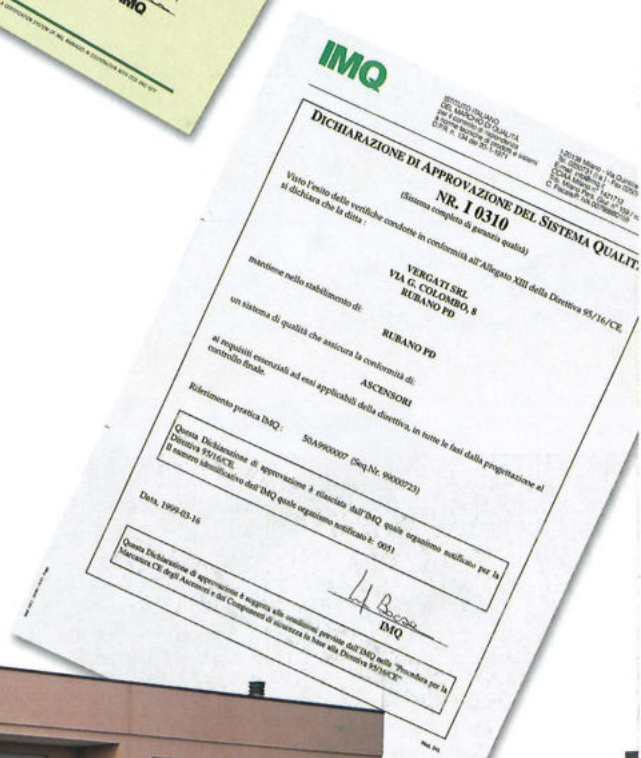
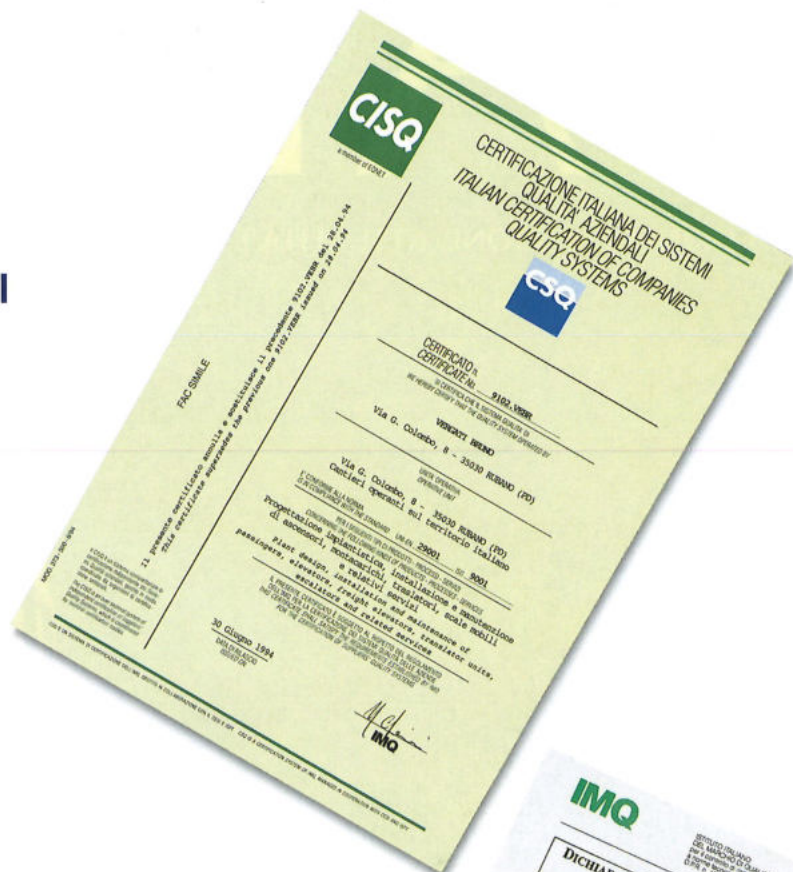
In oltre 20 anni di attività abbiamo affinato il know-how e le risorse che permettono di inserire in qualsiasi stabile un ascensore che porti la firma VERGATI.

Sappiamo risolvere qualsiasi problema: dalla piccola abitazione privata al grande appalto (l'azienda è iscritta all'Albo Nazionale Costruttori cat. 5D per 1,5 mld).

La gamma di prodotti comprende: montavivande per mense, montacarichi per uso industriale, ascensori di tutti i tipi compresi i panoramici, servoscale per disabili, scale e tappeti mobili, parcheggi automatizzati.

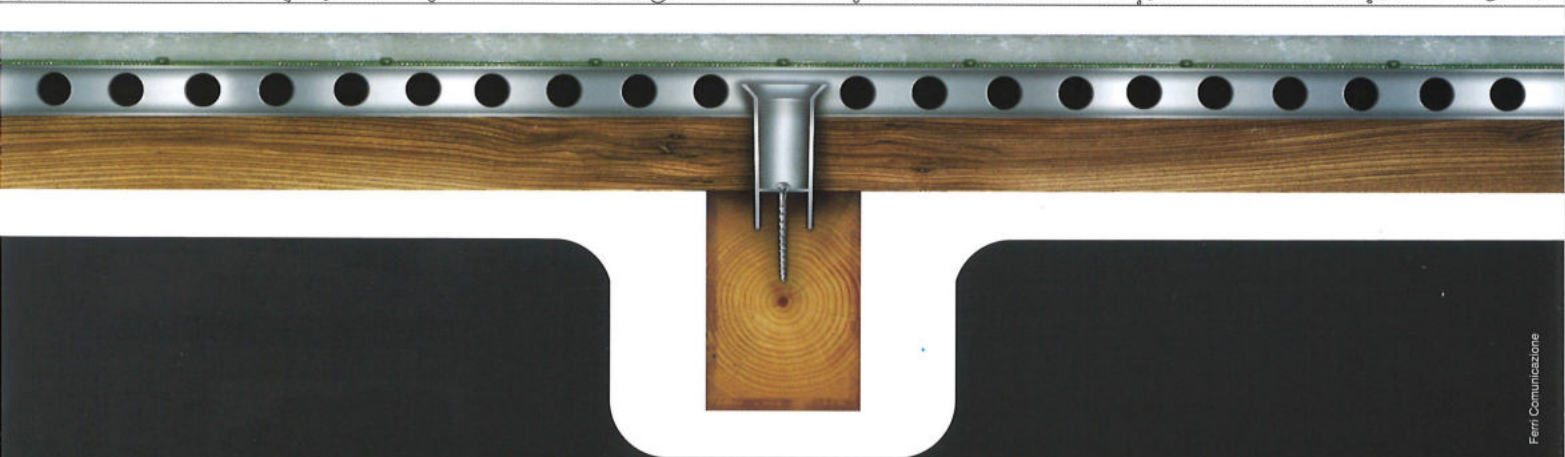
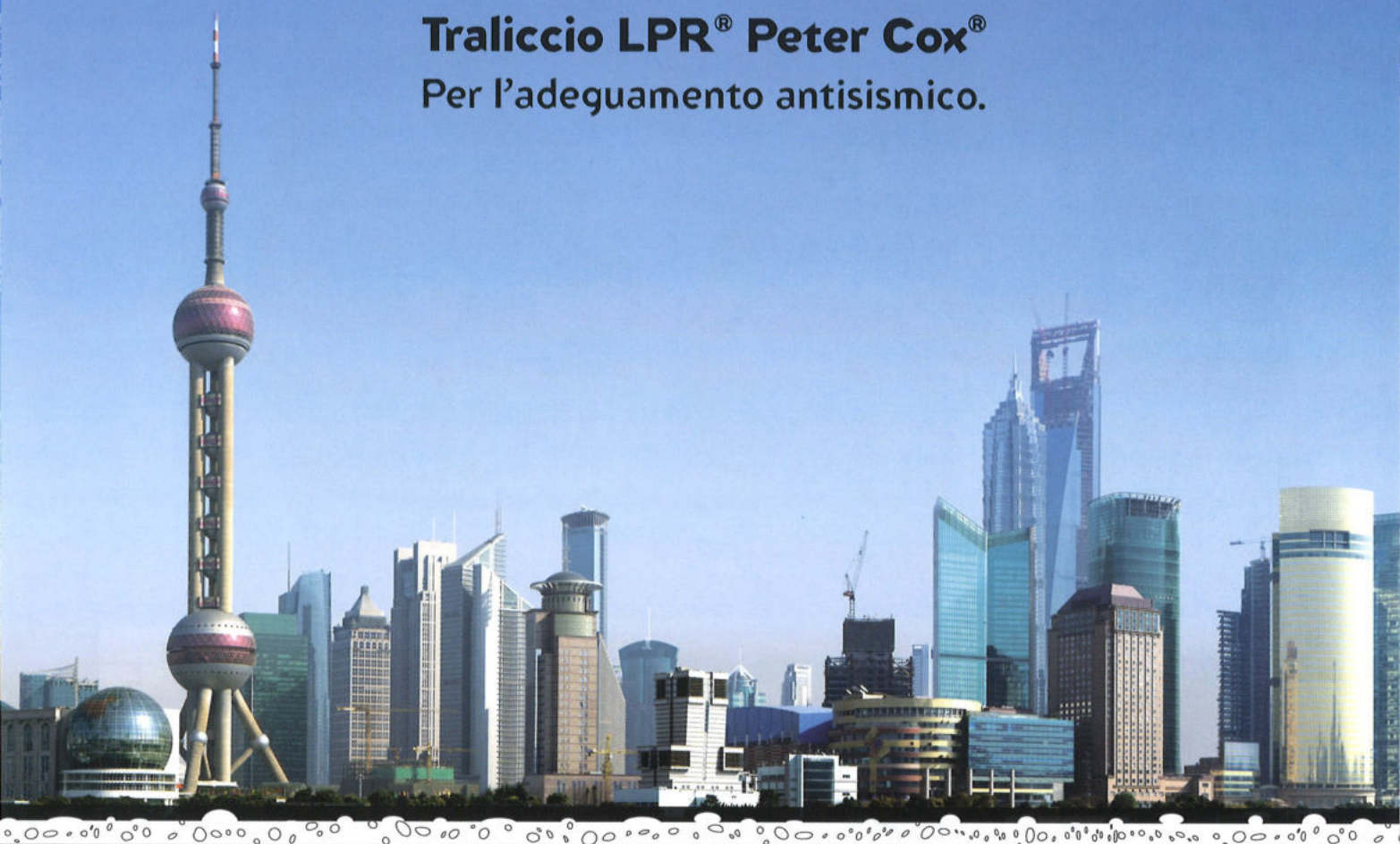
La nostra sede operativa si trova a Rubano, a pochi chilometri da Padova e Vicenza, in un'area coperta di circa 1000 mq.

Un'ampia sala espositiva di cabine e pulsantiere permette al cliente di scegliere il materiale più gradito e personalizzare l'ascensore secondo il proprio gusto. I nostri uffici tecnici e commerciali sono a disposizione per l'elaborazione di progetti e offerte di fornitura.



Traliccio LPR® Peter Cox®

Per l'adeguamento antisismico.



Sistema Traliccio LPR®



Una grande tecnologia per solai di legno vecchi e nuovi.

Il sistema Traliccio LPR® e Connettore FLAP® ripristina il tuo vecchio solaio di legno e ottimizza le prestazioni del nuovo. Il brevetto assicura la perfetta connessione tra la soletta in calcestruzzo e la sottostante struttura lignea, con deformazioni contenute entro 1/500 della luce. Il sistema è in linea con le norme tecniche per le costruzioni in zone sismiche.



Verona
tel 045 8303013
Milano
tel 02 730675
Roma
tel 06 6869326

www.petercoxitalia.it



PETER COX
TECNOLOGIE PER IL RECUPERO EDILIZIO

SismiCad 11. Calcoli semplici per strutture complesse.

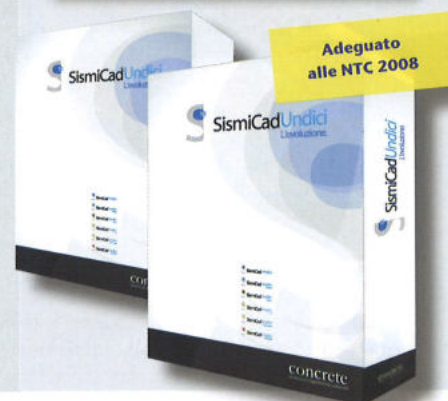
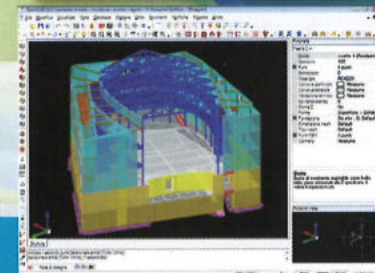
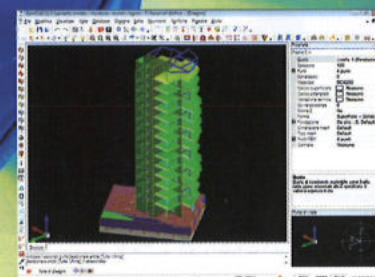
SismiCad 11, frutto ormai di vent'anni di esperienza con i professionisti del settore, è l'evoluzione di un affermato prodotto per il calcolo di elementi in cemento armato, murature, acciaio e legno. La sua potenza di calcolo, il solido solutore ad elementi finiti, le prestazioni di altissimo livello e l'estrema facilità di input, anche in AutoCAD LT® lo rendono un prodotto di riferimento continuamente aggiornato che ti sorprenderà per la capacità di portarti in brevissimo tempo verso un risultato, anche per le tue più complesse strutture. Disegni esecutivi delle armature, relazione di calcolo e computo delle quantità, in pochi affidabili passi.

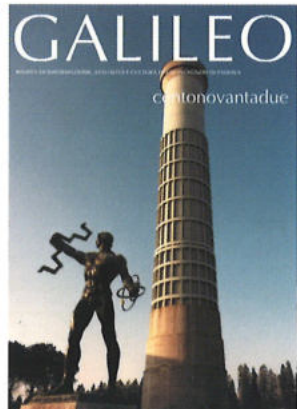
Il tutto integrato in un unico pacchetto che scoprirai anche conveniente.

 **SismiCadUndici**
L'evoluzione.

DEMO GRATUITA

Read : www.concrete.it/sismicad11
Ask : commercial@concrete.it





Anno XXI
n. 192
Luglio 2009

Centrale di Istrago. Esterno: idolo contemporaneo di Ferruccio Verri. Sullo sfondo il pozzo piezometrico (Archivio storico Edison).

Editore Collegio degli Ingegneri della Provincia di Padova, piazza G. Salvemini 2, 35131 Padova, tel-fax 0498756160, www.collegioingegneripadova.it, segreteria@collegioingegneripadova.it • **Direttore responsabile** Enzo Siviero, enzo.siviero@progeest.com • **Codirettore** Pasqualino Boschetto, pasqualino.boschetto@fastwebnet.it • **Comitato di gestione** Pierantonio Barizza, Fabio Bonfà, Gian Luigi Burlini, Enzo Siviero • **Comitato di redazione** Paolo Caporello, Stefano Casarotti-Todeschini, Guido Cassella, Paolo Foletto, Giuliano Marella, Paolo Monteforte, Sara Orio, Lidia Pelli, Giorgio Romaro, Michele Sanfilippo, Giorgio Simioni, Francesco Spolaore, Filippo Squarcina, Pierangelo Valerio • **Impaginazione, redazione** Queen's Srl, via Zabarella 58, 35121 Padova, tel/fax 0498759328, 3296381227, redazione@galileo.191.it • **Pubbliche relazioni** Giorgia Roviario, tel/fax 049/8070956, g.roviario@virgilio.it • **Stampa** La Photograph, via L. da Zara 8, 35020 Albignasego, Pd, telefono 0498 625690, fax 0498 625691 • **Autorizzazione Tribunale di Padova** n. 1118 del 15 marzo 1989 • **Spedizione in abbonamento postale** 45%, art. 2, comma 20/b, legge 662/96, Filiale di Padova • **ISSN** 1122-9160 • **Avvertenze** La Direzione non si assume alcuna responsabilità per eventuali danni causati da informazioni errate. Gli articoli firmati esprimono solo l'opinione dell'autore e non impegnano in alcun modo né l'editore né la redazione • **Tutela della privacy** Qualora siano allegati alla rivista, o in essa contenuti, questionari oppure cartoline commerciali, si rende noto che i dati trasmessi verranno impiegati a scopo di indagine di mercato e di contatto commerciale, ex D.L. 123/97. Si informano gli abbonati che il loro indirizzo potrà essere impiegato anche per l'inoltro di altre riviste o di proposte commerciali. È diritto dell'interessato richiedere la cancellazione o la rettifica, ai sensi della L. 675/96. **Norme generali e informazioni per gli autori** Galileo pubblica articoli di ingegneria, architettura, legislazione e normativa tecnica, attualità, redazionali promozionali. Viene inviato gratuitamente agli iscritti all'Ordine e al Collegio degli Ingegneri della provincia di Padova, nonché a persone, enti e istituzioni selezionati su tutto il territorio nazionale. Iscrizione annuale al Collegio, aperta anche ai non ingegneri: 30 Euro da versare sul c/c 473045, Banca di Credito Cooperativo di Sant'Elena, Agenzia di Padova, IBAN IT59J0884312100 000000473045. Gli articoli vanno inviati a: redazione@galileo.191.it. L'approvazione per la stampa spetta al Direttore che si riserva la facoltà di modificare il testo nella forma per uniformarlo alle caratteristiche e agli scopi della Rivista dandone informazione all'Autore. La proprietà letteraria e la responsabilità sono dell'Autore. Gli articoli accettati sono pubblicati gratuitamente purché non superino i cinquemila caratteri e le cinque illustrazioni. Per testi superiori viene richiesto un contributo spese da valutare volta per volta. I testi vanno forniti in formato elettronico WORD (.doc) non impaginato. Le immagini in formato digitale JPEG (.jpg) vanno fornite in file singoli separati dal testo: definizione 300 dpi e base max 21 cm. Bibliografia e note vanno riportate con numerazione progressiva seguendo l'ordine di citazione. Un breve curriculum professionale dell'autore (circa 60 parole) può essere inserito alla fine dell'articolo e comparirà nella stampa. Le bozze di stampa vanno restituite entro tre giorni dall'invio. Gli Autori possono ritirare gratuitamente tre copie della rivista presso il Collegio degli Ingegneri, ulteriori copie (2,50 Euro a copia) possono essere richieste alla Segreteria del Collegio degli Ingegneri, tel e fax 049 8756160, e-mail: segreteria@collegioingegneripadova.it.

In questo numero

La nuova stazione Sfmr di Padova San Lazzaro Un progetto urbanistico tra quartieri

Pasqualino Boschetto, Luigi Favero, Daniele Pantalena

6

La Casa del Mutilato di Padova

Matteo Beggiato e Laboratorio di Storia e Analisi dei Beni Architettonici, Università degli Studi di Padova/DAUR, responsabile Giuliana Mazzi con Elena Svalduz e Stefano Zaggia

12

Uno sguardo al ponte

Guglielmo Monti

16

Il nuovo allestimento di Villa Poiana

Regione del Veneto

Centro Internazionale di Studi di Architettura «Andrea Palladio»

18

Galliera Veneta. Sistemazione idraulica e ambientale del parco di Villa imperiale

Gian Claudio Corrazzin, Umberto Niceforo, Adriano Panizzon

20

Orizzonti elettrici. Il quinto elemento Paesaggio urbano e industriale fra Torviscosa e il bacino del Meduna

Sandra Colonna Rucci

28

La Young Photo Gallery di Padova

Roberta Lotto e Sergio Bergami

37

Il controllo dei costi nelle organizzazioni di ingegneria e architettura

Roberto Andolfato, Giuliano Grotto

38

La bacheca del Collegio

A cura di Pierantonio Barizza

46



Errata corrige L'articolo su Galileo n. 189, febbraio-marzo 2009, *La tele-visione per la diffusione dell'architettura*, riporta in modo errato il nome dell'Autrice che deve leggersi: Maria Letizia Gagliardi. Ce ne scusiamo con l'Autrice e con i Lettori.

La nuova stazione Sfmr di Padova San Lazzaro Un progetto urbanistico tra quartieri

Daniele Pantalena

È spesso proficuo incrociare il pragmatismo della prassi urbanistica (tipico dell'approccio amministrativo) con il pensiero «laterale» della teoretica accademica. Non sempre con risultati «condivisi» e incoraggianti, non sempre congruenti anche in termini di linguaggio tecnico e scientifico.

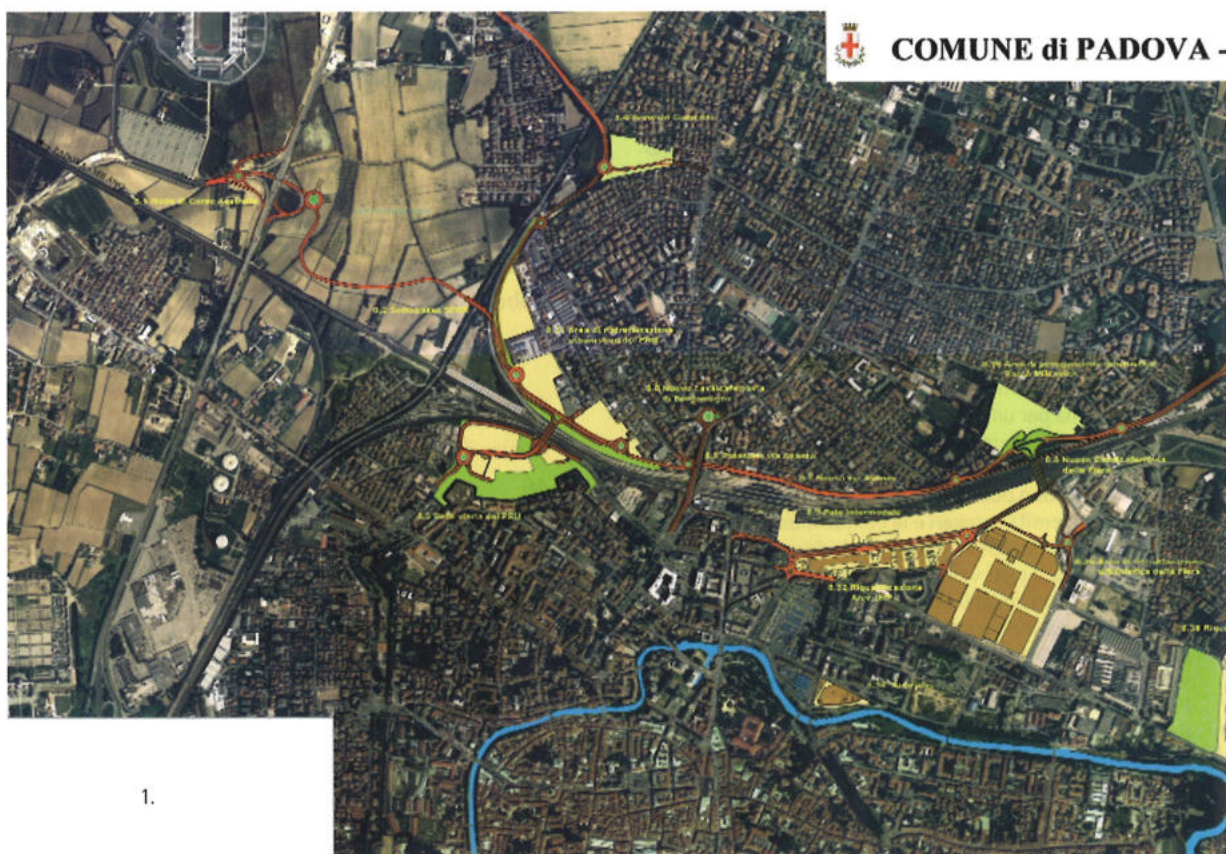
Il lavoro sperimentale che si presenta è forse uno di quei casi particolarmente fortunati dove prassi e contenuti teorico-disciplinari hanno voluto ricercare e individuare innanzitutto «spazi cognitivi» assolutamente condivisi e integrati: esiti di un approccio sperimentale fra Università e Amministrazione Comunale (perfettamente alla pari), che merita di essere praticato con continuità per gli evidenti risultati positivi che si possono presumibilmente riscontrare.

L'approccio analitico, tipicamente «aperto», delle discipline urbanistiche ha consentito, in questo caso, di «allargare» il campo di indagine considerato, anche al di fuori degli stessi confini tematici assegnati. L'approfondimento metodologico ha consentito di coinvolgere, molto opportunamente, anche caratteri ed elementi dell'organizzazione urbana che, altrimenti, difficilmente sarebbero stati coinvolti.

Il risultato è alquanto evidente: un sistema di attraversamento urbano della infrastrutturazione viaria principale (Arco di Giano) che, oltre ai suoi indiscutibili caratteri strutturali, diviene anche elemento di riferimento e di connessione fra diverse parti urbane. In grado, tra l'altro, di attingere anche da evidenti riferimenti culturali di settore (disciplinari): una sorta di *Ring* «linearizzato», in qualità di una grande occasione di ri-collocazione urbana complessiva.

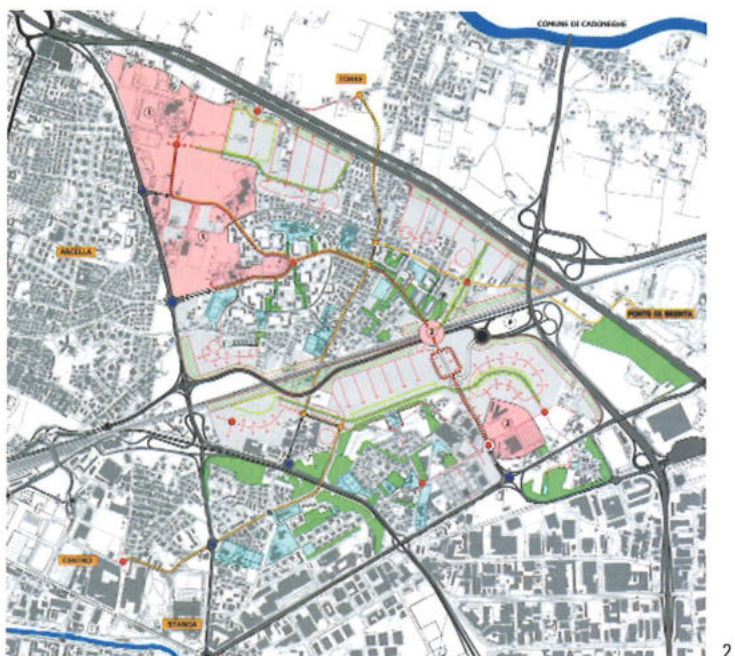
Un lavoro chiaramente *in progress* che merita di essere approfondito, nell'interesse dell'intera collettività padovana.

Pasqualino Boschetto



1.

Articolo tratto dalla tesi di laurea sviluppata presso il Daur, Dipartimento di Architettura Urbanistica e Rilevamento dell'Università degli studi di Padova e il Settore Pianificazione Urbanistica del Comune di Padova nell'ambito di un periodo di stage di elevata qualità (PEQ). Relatore prof. Pasqualino Boschetto, correlatore arch. Luigi Favero.



La partecipazione allo stage dedicato al Prusst Arco di Giano ha consentito di confrontare lo scenario del Prusst, connotato da una forte adesione alle realtà contingenti, con quello di pianificazione del Prg, caratterizzato invece da un orizzonte realizzativo di medio-lungo periodo. Il risultato è uno studio in grado di definire gli elementi costitutivi per un nuovo assetto urbanistico dell'area orientale di Mortise e San Lazzaro.

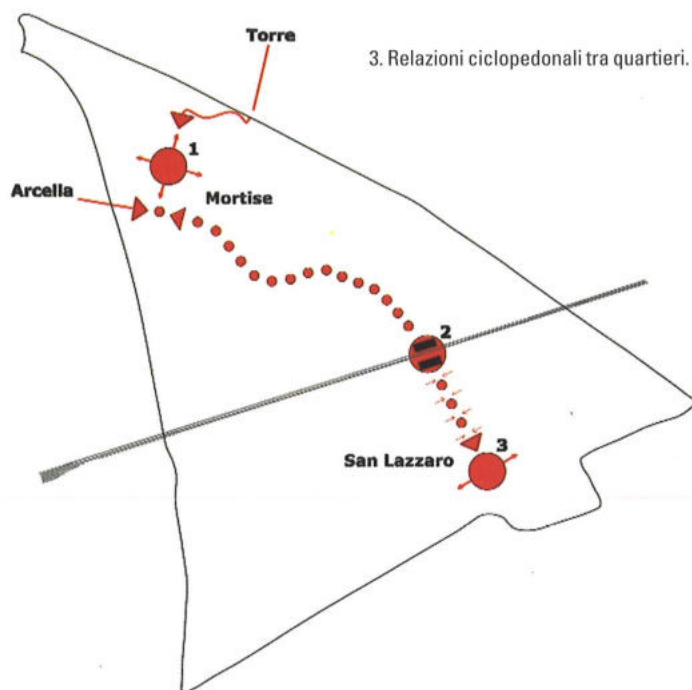
Luigi Favero

SESSORATO ALL'URBANISTICA P.R.U.S.S.T. - "ARCO DI GIANO"

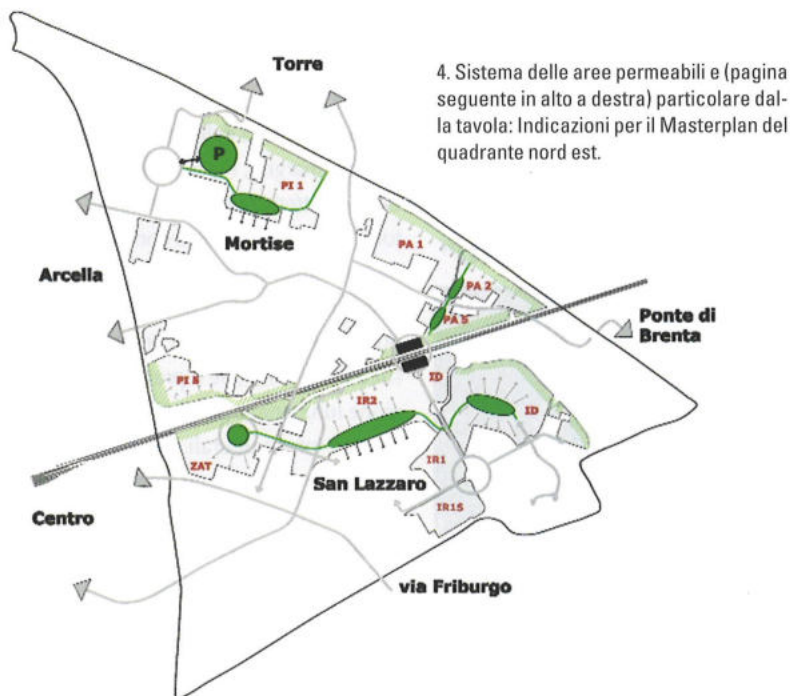


Il nuovo asse di distribuzione urbana est-ovest e il sistema degli interventi programmati dal Prusst Arco di Giano

Il progetto urbanistico qui descritto intende sviluppare il tema della riqualificazione urbanistica di una parte consistente della città di Padova dove i rapporti tra insediamenti, sistemi infrastrutturali e ambientali presentano diversi punti critici. L'ambito urbano in questione interessa il settore nord-est della città, in particolare i quartieri di San Lazzaro e Mortise, fortemente influenzato da importanti infrastrutture per la mobilità come l'autostrada A4, la tangenziale Est, la viabilità principale di via Venezia-via San Marco, l'asse di distribuzione urbana di via Plebiscito- via Grassi e attraversato dalla linea ferroviaria Milano-Venezia che delimita i due quartieri. A ridosso della linea ferroviaria per Venezia si estende la nuova rete viaria dell'Arco di Giano (figura 1), asse di distribuzione urbana est-ovest che collega le tangenziali Est e Ovest alla rete di viabilità in direzione dei quartieri e delle nuove aree centrali (Tribunale, Università, Fiera, Polo dei Musei, Nuovo Auditorium, Direzionale). Tale asse si snoda in prossimità della nuova stazione Sfmr di San Lazzaro, delle aree di espansione a nord del quartiere San Lazzaro e delle aree a interfaccia regionale di forte valenza territoriale. Marcatamente segnato dal sistema delle infrastrutture che ne definisce i margini, l'assetto del quadrante Nord-Est si caratterizza attualmente per una sommatoria di elementi spesso conclusi in sé, dove è molto evidente la mancanza di relazioni e soluzioni di continuità tra parti funzionalmente e tipologicamente differenti, in un quadro urbanistico con ambiti che si prestano a una ridefinizione funzionale. Se da un lato con i nuovi interventi infrastrutturali di scavalco della linea ferroviaria Milano-Venezia (cavalcaferrovia del PRU, cavalcaferrovia Borgomagno, cavalcaferrovia della Fiera) sarà potenziata la permeabilità diretta tra le aree del Centro e il quartiere Arcella a nord, nella nuova rete viaria dell'Arco di Giano nel quadrante Est di Padova non è previsto invece alcun collegamento diretto con il quartiere Mortise. La viabilità si attesta integralmente nel quartiere San Lazzaro, a sud, in corrispondenza di quello che sarà l'accesso principale della nuova stazione Sfmr di Padova San Lazzaro verso la città. In questo contesto la nuova stazione Sfmr di Padova San Lazzaro può essere considerata come occasione di riconnessione tra i quartieri Mortise-San Lazzaro ed elemento di riequilibrio della loro organizzazione futura (figura 2).



- nuovo asse ciclopedonale delle principali relazioni interquartiere Mortise-San Lazzaro
- relazioni con i quartieri adiacenti
- polarità e principali relazioni con il quartiere
- 1** polo delle attività sportive
- 2** stazione SFMR di Padova San Lazzaro
- 3** polo degli avvenimenti di spettacolo e delle attività sportive
- nuove funzioni urbane



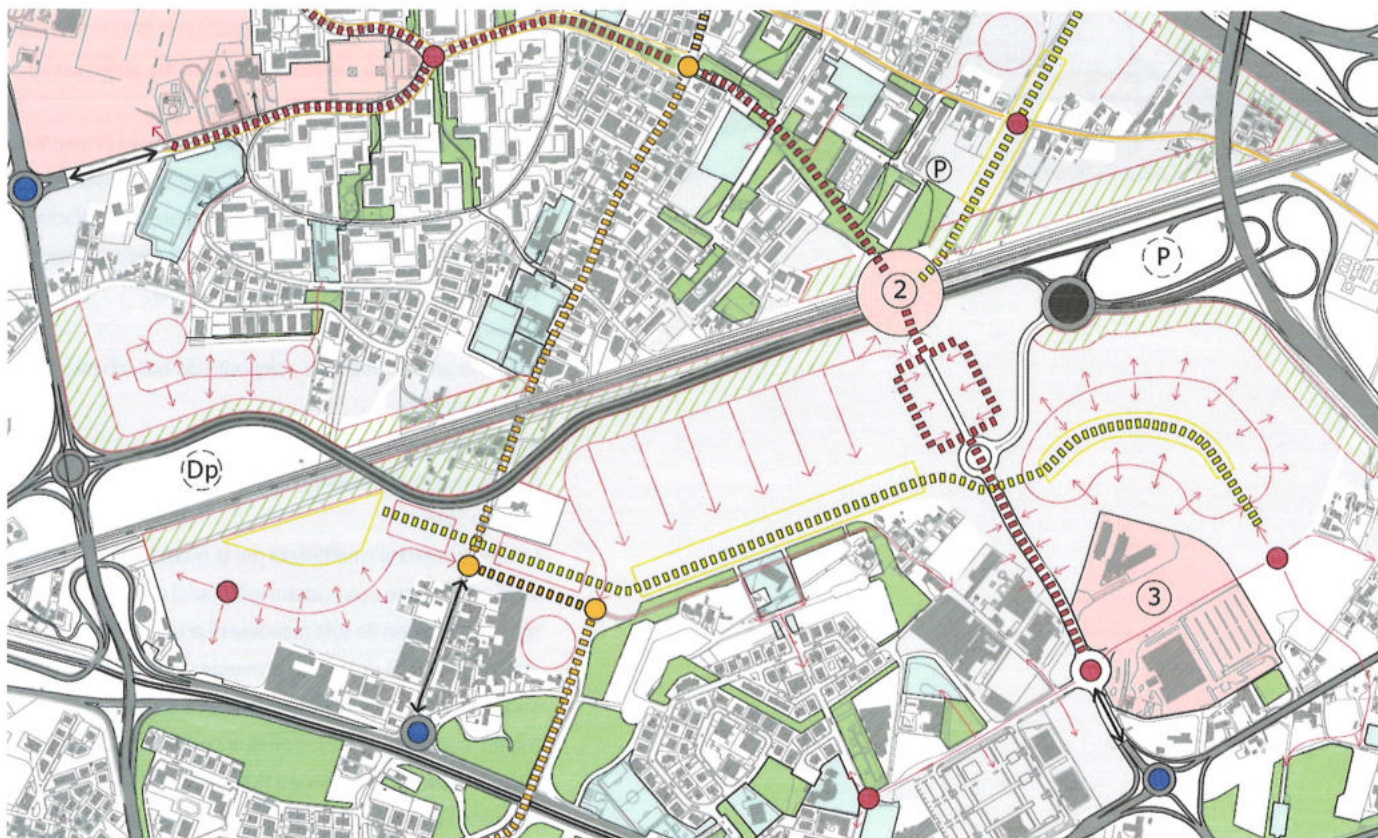
- parco urbano e principale relazione con il polo delle attività sportive
- aree di trasformazione
- poli delle funzioni urbane
- sistema delle relazioni tra i quartieri e con i nuovi sistemi di verde pubblico attrezzato
- nuovi corridoi verdi - passanti verdi attrezzati a parco
- fasce di mitigazione della percorribilità ciclopedonale a favore della continuità del percorso
- relazioni con le aree di trasformazione

Relazioni principali tra il sistema insediativo e i servizi generali e di quartiere

La presenza e le previsioni di sviluppo nell'estremità nord di Mortise di aree dedicate alla pratica sportiva, al tempo libero, al culto e all'istruzione ne fanno un importante Polo di attività per la città e in particolare per i residenti nei quartieri adiacenti (Arcella-Torre -San Lazzaro- Maroncelli), con l'ulteriore possibilità di integrare tali strutture con nuove aree destinabili a Parco Urbano. Lo sviluppo nel quartiere San Lazzaro del Sfmr, ovvero la localizzazione di una stazione di porta accessibile anche dal lato Mortise, potenziale nodo di un'intermodalità leggera, nonché la conferma lungo l'asse che collega la rotonda San Marco alla stazione Sfmr delle funzioni già insediate (residenza universitaria, palasport sede di avvenimenti sportivi e di spettacolo) e l'insediamento degli spazi commerciali previsti per la zona IR2, confermano tale asse come sede delle principali funzioni pubbliche urbane. Il Polo delle attività sportive e ricreative a nord e l'asse delle funzioni urbane a sud, con la loro diversità nell'offerta di servizi, costituiscono con il nodo Sfmr i punti cardine delle relazioni ciclopedonali tra i quartieri (figura 3).

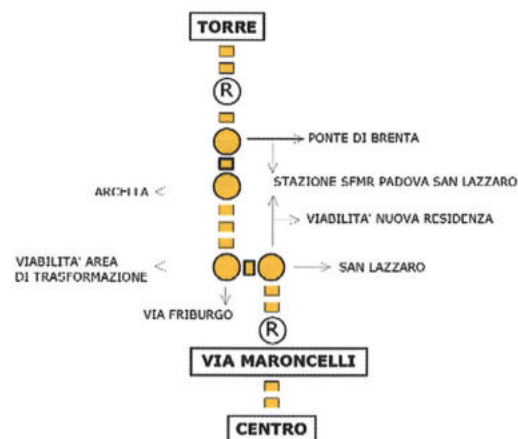
La permeabilità dei suoli come potenzialità per i caratteri insediativi delle aree di trasformazione

La nuova disponibilità di spazi aperti e permeabili, per effetto dei nuovi criteri di ripartizione delle superfici (cessioni perequative, superfici a servizi ed edificabili), consente di prevedere come elemento fondante alla progettazione di dettaglio nei quartieri Mortise e San Lazzaro, quello della costruzione di un paesaggio naturale in un ambito urbano fortemente segnato dalla presenza di infrastrutture «pesanti». In questo modo la struttura degli spazi aperti può essere declinata nelle diverse funzioni di mitigazione, rete di percorsi, filtro (tra zone saturate e nuovi insediamenti) per verde di quartieri con spazi per il gioco e il tempo libero, con la possibilità di instaurare nuovi collegamenti viari di riconnessione urbana, a parco urbano nel sito di maggior relazione con i quartieri circostanti (Torre, Arcella San Lazzaro) e con le aree destinate alle attività sportive e ricreative (impianti di via Plebiscito) o a passante verde (figura 4).



Il sistema delle relazioni viabilistiche tra i quartieri

Dall'analisi delle relazioni viabilistiche di Mortise con i quartieri adiacenti è emerso che il sistema della viabilità interquartiere è organizzato in collegamenti diretti con il quartiere Arcella a ovest tramite via Bajardi, con il quartiere Ponte di Brenta a est attraverso via dell'Ippodromo, con il quartiere Torre a nord tramite via Madonna della Salute che, intercettando i collegamenti per l'Arcella e per Ponte di Brenta, si dirige a sud fino al sottopasso ferroviario della linea Padova-Venezia. In corrispondenza di questo punto prende il nome di via Maroncelli e prosegue verso sud nel quartiere San Lazzaro dove può allacciarsi a via Friburgo o proseguire verso il centro attraverso il cavalcavia Maroncelli. Le previsioni di sviluppo nell'area a nord del cavalcavia Maroncelli consentono di mettere strettamente in relazione il centro di Padova e i quartieri di San Lazzaro, Mortise e Torre. Ciò può essere realizzato con l'asse consolidato di via Maroncelli-via Madonna della Salute, attraverso alcuni interventi di riqualificazione dei nodi secondari e il rafforzamento della direzione dell'asse attraverso la riprogettazione del nodo in prossimità dell'attuale zona Polifunzionale Artigianale in via di trasformazione. Di fatto quest'area, per la sua posizione strategica in termini di accessibilità dal sistema della viabilità tra quartieri, può diventare un importante polo di nuove funzioni urbane (figura 5).

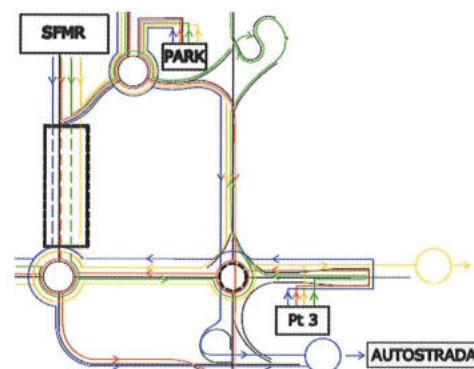


5. Sistema delle relazioni viabilistiche tra i quartieri.

Interventi infrastrutturali sul sistema principale della mobilità: percorsi alternativi per le componenti di traffico di attraversamento nel quartiere San Lazzaro

Per concentrare il maggior numero di componenti di traffico sulla viabilità principale, in modo da alleggerire l'asse Stazione Sfm-rotatoria di via San Marco dal traffico di attraversamento, sono stati ipotizzati due interventi:

1. rotonda su via San Marco in corrispondenza della tangenziale Est;
2. intervento di *traffic calming* sull'asse Stazione Sfm-rotatoria di via San Marco. Dalla figura 6 è possibile notare come gli interventi proposti rendano l'asse Stazione Sfm-rotatoria di via San Marco un percorso non più obbligato per alcune componenti di traffico, ma addirittura scoraggiato per i rallentamenti indotti dall'intervento calmieratore del traffico.



6.



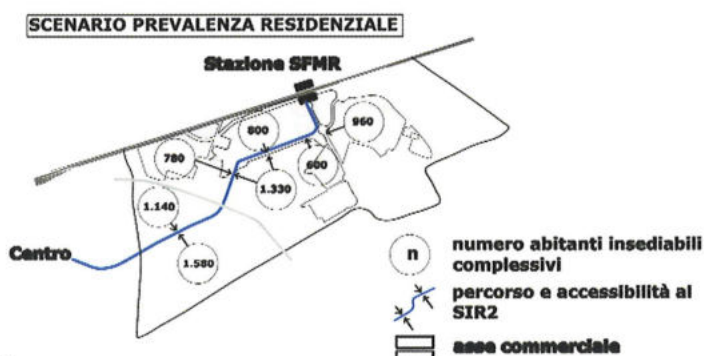
7.

Il sistema delle infrastrutture a sostegno della mobilità della rete viaria primaria

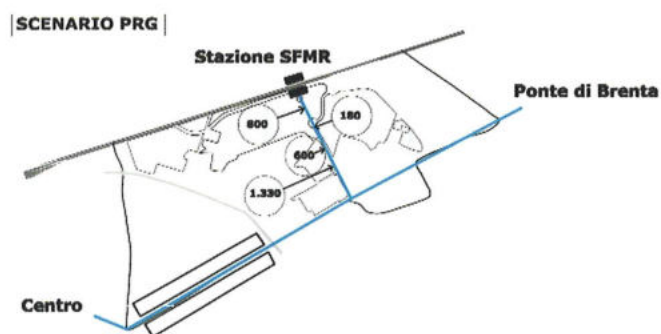
Il sistema dell'Asse di distribuzione urbana del Prusst Arco di Giano e la risoluzione dei nodi circostanti consentono di garantire attraverso la rotonda principale (Porta Padova-Galileo) un'accessibilità privilegiata a una serie di aree destinate-destinabili al supporto della mobilità:

1. Parcheggio della Fiera
2. Nuova area da destinare a deposito dei bus urbani (Aps)
3. Stazione Sfmr
4. Area del Nodo Sfmr
5. Parcheggio di attestamento S. Lazzaro e integrazione al servizio Sfmr.

La rete primaria si caratterizza per la quasi totalità di assenza di interferenze con i sistemi urbanistici di Mortise (nessuna) e San Lazzaro (le sole manovre di accesso all'area urbana e all'area PT3 dei mezzi provenienti dalla tangenziale Sud, e alcune manovre di carattere locale, Ponte di Brenta), mentre consente nuove forme di accessibilità all'area attraverso le rotonde San Marco e Porta Padova-Galileo. Ai collegamenti interquartiere l'accessibilità è garantita dal nodo di via Friburgo-Maroncelli e per i collegamenti urbani dal cavalcavia Maroncelli (figura 7).



8.1.



8.2.

Valutazione di fattibilità per il raccordo alla linea del Sir2 nello scenario di Prg e di prevalente destinazione residenziale

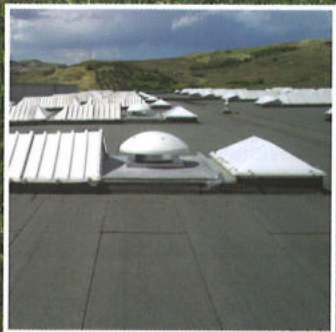
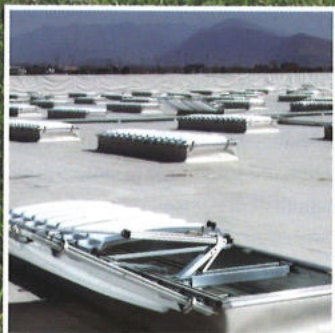
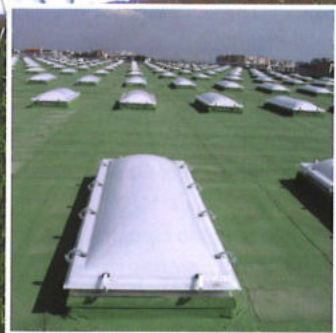
Gli scenari relativi alle aree oggetto di trasformazione (area ID e area Zat) elaborati a favore di una maggiore residenzialità nel quartiere di San Lazzaro (norma guida IR2), inducono alla realizzazione di un sistema di relazioni tra le capacità insediative complessive dei diversi settori interessati e individuati dalle infrastrutture che li delimitano o alle quali si attestano, e quello che si propone come percorso alternativo del SIR 2 ritenuto ottimale per asservire il maggior numero di residenti nel quartiere, in ragione di una sua accessibilità diretta (figura 8.1). Tale scenario si pone, dunque, come alternativa al percorso previsto per il transito del Metrobis lungo l'asse Sfmr- rotonda San Marco (figura 8.2). Questa soluzione consente da un lato l'accessibilità dalle aree IR2, relazionandosi di fatto con il sistema delle infrastrutture principali, con l'asse commerciale di via San Marco e con le funzioni urbane del centro di Padova; dall'altro lato comporta un aumento della sezione stradale dell'asse Stazione Sfmr-rotatoria San Marco, con l'inserimento di un ulteriore ostacolo alle relazioni tra le aree adiacenti a est e a ovest, e determina il rischio di interessare meno, o affatto, il bacino di potenziali utenti residenti nelle aree che si attestano lungo via Maroncelli e quelli insediabili nell'area dell'attuale Zat dove può insediarsi un nuovo polo di funzioni urbane. •

CAODURO®

DAL 1951 COPERTURE IN MATERIALE PLASTICO

“**ECOLOGY**®”

IL NUOVO SISTEMA DI ILLUMINAZIONE
E VENTILAZIONE NATURALE A COSTO ZERO



CAODURO® s.p.a
CAVAZZALE - VICENZA

info@caoduro.it - www.caoduro.it

La Casa del Mutilato di Padova

Matteo Beggiato

Uno sguardo sulla città: Padova tra '800 e '900

Laboratorio di Storia e Analisi dei Beni Architettonici, Università degli Studi di Padova/DAUR
Responsabile prof. Giuliana Mazzi con la collaborazione di Elena Svalduz e Stefano Zaggia

Con questo contributo dello studente Matteo Beggiato dedicato alla Casa del Mutilato, costruita su progetto di Renato Fabbrichesi, riprendiamo la pubblicazione degli studi elaborati nell'ambito dell'attività didattica del laboratorio annesso al corso di Storia dell'Architettura contemporanea del DAUR. Si presenta qui uno dei casi analizzati nell'ambito delle esercitazioni di laboratorio dedicate alle attrezzature di servizio e assistenza.

Ricordiamo come gli studenti siano invitati a confrontarsi con una serie di temi individuati come nodali per la storia della città di Padova tra '800 e '900. L'obiettivo sotteso alla serie di incontri in cui il laboratorio si articola è quello di definire un metodo che contribuisca all'elaborazione di una diagnostica preliminare, indispensabile per la verifica relativa a edifici e a situazioni territoriali. Viene perciò richiesta un'adeguata conoscenza delle fonti primarie e secondarie, lette criticamente, e progressivamente incrociate, siano esse grafiche (disegni di progetto, di rilievo, cartografia storica e iconografia urbana) o scritte: elementi necessari alla ricostruzione della vicenda storica relativa a qualunque ambito di studio, tanto a scala edilizia quanto urbana.

Il presente saggio si basa sui materiali documentari reperiti per l'esercitazione di laboratorio del corso di Storia dell'Architettura Contemporanea, svolto da Matteo Beggiato in gruppo con Alberto Ribotis e Alberto Sartori.



La Casa del Mutilato oggi: prospetto su piazzale Mazzini.

L'ANMIG (Associazione Nazionale fra Mutilati e Invalidi di Guerra) nacque in Italia nel 1917 con lo scopo di fornire assistenza sociale e amministrativa agli invalidi di guerra. Con l'ascesa al potere del fascismo venne riposta molta attenzione nei confronti dei reduci menomati durante il Primo Conflitto Mondiale. Proprio per questo motivo, in molte città fu promossa la costruzione di nuove sedi dell'associazione. In questo senso la Casa madre dei mutilati, commissionata nel 1924 a Marcello Piacentini e inaugurata nel 1928 a Roma tra Castel Sant'Angelo e il palazzo di Giustizia, rappresentò un riferimento per le sedi locali dell'associazione: essa non era solamente la sede amministrativa centrale, ma era concepita anche come un sacrario in onore dei mutilati di guerra¹.

Negli stessi anni anche a Padova venne edificata una nuova sede dell'ANMIG. Non del tutto casuali sono, quindi, le affinità riscontrabili tra la Casa Madre di Roma e quella di Padova, tra cui la riproposizione di motivi stilistici di reminiscenza classica (ad esempio lo zoccolo basamentale, le colonne, le decorazioni, le cornici e le trabeazioni). Altre analogie tra i due edifici si riscontrano nell'impianto, entrambi si sviluppano lungo un asse principale longitudinale, presentano un grande salone per le adunate e un vestibolo d'ingresso anticipato da un cancello e una scalinata.

La nuova sede padovana dell'ANMIG venne edificata nel 1927 per sottoscrizione cittadina nell'area compresa tra piazza Mazzini e lo slargo antistante il torrione-acquedotto, sostituendo la sede antecedente situata in via Porciglia². La Casa del Mutilato, così, si localizzava a fianco della Casa del Balilla, oggi non più esistente, la quale pochi anni più tardi (1930-31, 1934-36) era oggetto d'importanti ristrutturazioni e ampliamenti su progetto degli architetti Mansutti e Miozzo³. L'area nei pressi della piazza Mazzini, pertanto, divenne uno spazio fortemente connotato da strutture di servizio collegate alla politica del regime. Proprio per la sua posizione strategica all'interno della città, infatti, quest'area fungeva da connessione tra il centro storico e la nuova espansione urbana oltre il cavalcavia della stazione terminato nel 1901 su progetto di Daniele Donghi.

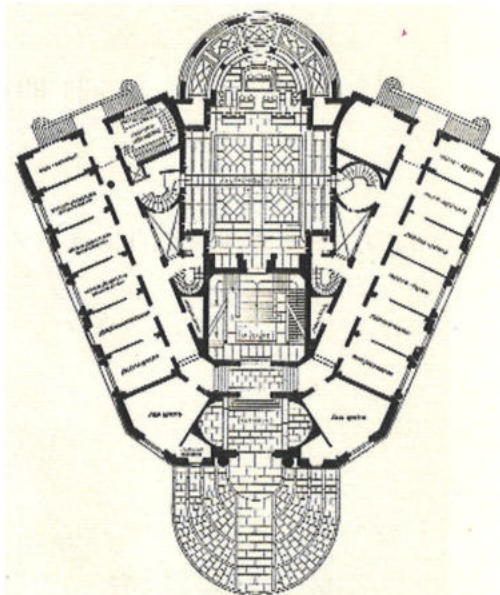
La nuova sede di piazzale Mazzini fu proposta dall'ingegner Carlo Griffey, allora presidente provinciale dell'associazione, il quale si interessò personalmente al piano di finanziamento, commissionando il progetto all'ingegner Renato Fabbrichesi. Quest'ultimo offrì gratuitamente la propria prestazione professionale.

Di questa fase progettuale si sono conservati alcuni documenti presso la sede provinciale dell'ANMIG: piante, sezioni e prospetti nonché capitoli d'opere che hanno permesso di definire le varie fasi costruttive e le soluzioni adottate dal progettista. È stato reperito inoltre in fase di ricerca il documento di certificazione, collaudo e chiusura dei lavori dal quale emerge che l'importo finale di spesa per i lavori di costruzione non supera quello preventivato⁴.

Nato a Roma il 10 febbraio 1887, Renato Fabbrichesi si laureò in ingegneria civile nel 1911 presso l'allora Regia Scuola di Ingegneria di Padova, con una tesi di architettura⁵. Nel 1929 ottenne la libera docenza in architettura tecnica e, in seguito, fu nominato professore incaricato di Elementi delle Costruzioni e di Edilizia e Urbanistica presso il Regio Istituto Superiore di Ingegneria di Padova⁶. La sua carriera professionale giunse all'apice del successo quando nel 1935 diventò vice podestà a Padova con delega ai lavori pubblici, svolgendo un ruolo importante anche nella scena politica della città. Per la sua formazione culturale e professionale fu molto significativa la costante frequentazione di Daniele Donghi, del quale divenne assistente universitario. Il rapporto di vicinanza tra i due venne infine rafforzato dal matrimonio di Fabbrichesi con la figlia di Donghi.

Nell'edificio qui analizzato, sulla base anche delle tavole progettuali a noi pervenute, è possibile ritrovare un'interessante migrazione di elementi dalle più importanti architetture donghiane: primo fra tutti, l'adesione a uno stile «rinascimentale». Nella Casa del Mutilato gli elementi di matrice rinascimentale sono riconoscibili soprattutto nella simmetria della pianta rispetto al proprio asse longitudinale: soluzione che genera una centralità prospettica. Anche alcune soluzioni di dettaglio sono significative: l'ingresso con trabeazione sorretta da colonne; il bugnato liscio realizzato a intonaco; lo zoccolo e la cupola emisferica estradossata. Fabbrichesi inserisce inoltre elementi già utilizzati dal suo «maestro» Daniele Donghi, ad esempio le aperture circolari e quelle rettangolari tripartite da colonnine, particolari osservabili nella facciata principale e nel prospetto sul cortile interno dell'attuale Dipartimento di Costruzioni e Trasporti di via Marzolo, istituto progettato a partire dal 1911.

L'opera di Donghi pone la sua centralità non sul fronte del linguaggio e dell'espressività, ma sulle questioni tecnico-costruttive e distributive del processo edilizio. Come progettista opta per una differenziazione espressiva legata di volta in volta al tema funzionale, al budget finanziario e alla localizzazione urbana. Nell'Istituto di Ingegneria di via Marzolo, infatti, la decorazione è presente, ma in forme semplificate e standardizzate: il risul-



PIANTA DEL PIANO TERRENO DELLA CASA MADRE

M. Piacentini. Pianta del piano terra della Casa del Mutilato di Roma; da: *La casa madre dei mutilati in Roma*, L. Alfieri & C., Milano-Roma 1928.

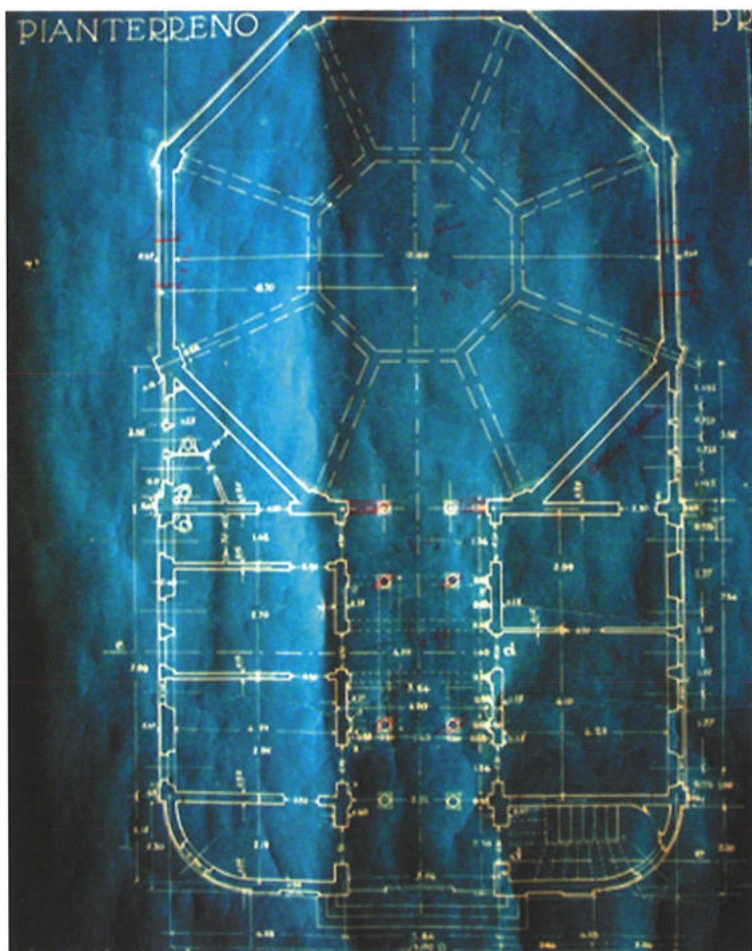


Veduta della Casa Madre col Mole Adriatica

Veduta della casa del Mutilato di Roma; da *La casa madre dei mutilati in Roma*, cit.



4. C. Griffey, la Casa del Mutilato di Padova, 1927. Foto Gian-Padova. ANMIG, sezione di Padova, documento inserito nella cartella segnata «1927».



5. R. Fabbrichesi. Pianta pianterreno della Casa del Mutilato di Padova, 1926; cianografia [ANMIG, sezione di Padova, documento inserito nella cartella segnata «1926»].



6. R. Fabbrichesi. Sezione longitudinale della Casa del Mutilato di Padova, 1926; cianografia [ANMIG, Sezione di Padova, documento inserito nella cartella segnata «1926»].

tato sembra collocarsi in una specie di limbo espressivo che non appare né tradizionale, né moderno. Tuttavia questo edificio si avvale per lo più di nuovi procedimenti costruttivi in particolare delle tecniche del cemento armato⁷. Per quanto riguarda l'analisi della Casa del Mutilato nel suo complesso è possibile osservare come essa sia costituita da due corpi di fabbrica: uno anteriore rivolto verso piazzale Mazzini e adibito a locali amministrativi; uno posteriore costituito da un'ampia sala ottagonale destinata a luogo di assemblea. I due corpi giustapposti sono abilmente raccordati al pianterreno mediante spazi riservati ai locali di servizio. Il volume è articolato su due livelli, dominati nella facciata principale da un vestibolo d'ingresso aperto verso l'esterno, separato dal fronte strada tramite una cancellata in ferro battuto e coperto da una volta a botte cassettonata. Un cornicione, leggermente aggettante, si estende lungo tutto il perimetro del manufatto. L'arco d'ingresso è sottolineato dal motto dettato da Carlo Delcroix *Deo et Patria noscitur*, proprio dell'ANMIG. Una testa in bronzo in chiave di volta, allusione al milite ignoto, conclude l'arcata.

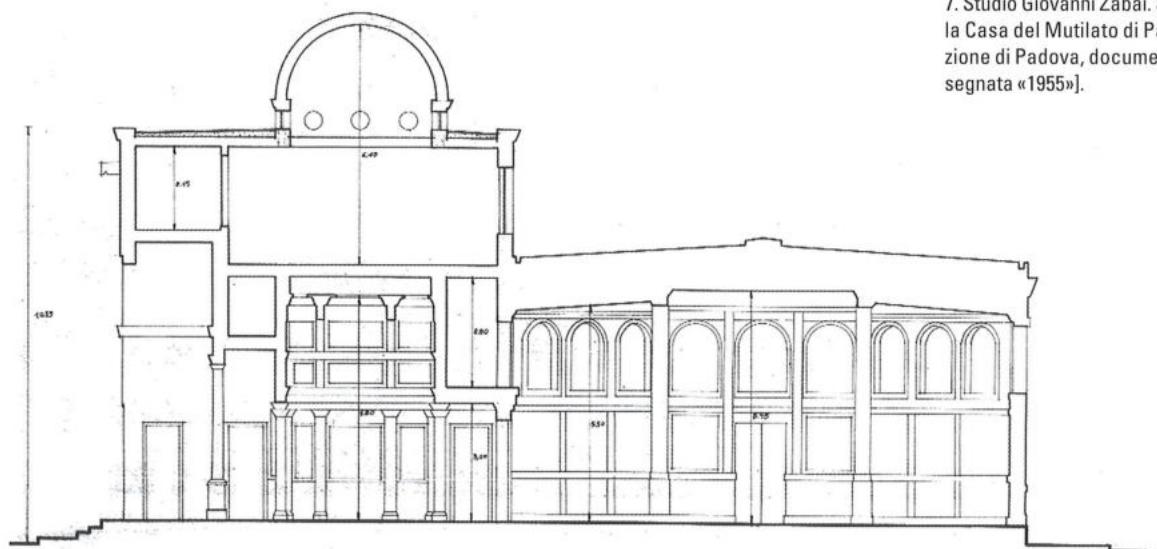
Osservando la facciata principale, non è tuttavia possibile riconoscere la distribuzione su due livelli dei locali interni mentre lo è invece nei prospetti laterali. Il pianterreno si articola attorno a un atrio centrale che funge da disimpegno per gli spazi amministrativi e per la sala ottagonale. Il corpo anteriore dell'edificio è sormontato da una cupola, mentre quello retrostante presenta una copertura piana. L'atrio a doppia altezza è illuminato da un lucernario centrale ed è a tre corsie. Anche la sala ottagonale si presenta a doppia altezza ed è illuminata lateralmente da finestre poste al livello superiore. La copertura piana è scandita da travature a raggiera che si risolvono in un ottagono centrale affrescato. Le travi appoggiano su paraste collocate ai vertici perimetrali dell'ottagono.

Il piano rialzato, infine, era destinato agli uffici dell'Opera Nazionale Mutilati (nomenclatura fascista che sostituisce temporaneamente la denominazione Associazione nazionale fra mutilati e invalidi di guerra).

Dal punto di vista costruttivo i materiali impiegati a formare l'ossatura muraria furono la trachite euganea, per le fondamenta e per gli scalini esterni, i laterizi per le murature in elevazione e per le «camere» dei solai di tipo Miozzo Salerni, il calcestruzzo armato per i solai, per i tetti a terrazza e per la cupola⁸.

I caratteri dell'edificio, basati sul recupero di elementi rinascimentali, si inseriscono in un contesto storico nel quale la questione dello stile architettonico degli edifici pubblici viene dibattuta anche a livello politico. In Italia infatti l'architettura rappresenta per il fascismo un'arma, tra le più efficaci, per ottenere il con-

7. Studio Giovanni Zabai. Sezione longitudinale della Casa del Mutilato di Padova, 1955 [ANMIG, Sezione di Padova, documento inserito nella cartella segnata «1955»].



senso ed è un collaudato strumento a disposizione del potere per lasciare ai posteri un'immagine duratura di sé.

Il dibattito sulla questione dello stile architettonico, nel corso degli anni Venti, vede coinvolte due posizioni nettamente contrapposte: da una parte i «tradizionalisti» che fanno riferimento a Marcello Piacentini e alla scuola di architettura di Roma, dall'altra i «razionalisti» più vicini all'ambiente milanese del Politecnico. Questi ultimi recepiscono le nuove tendenze diffuse in Europa dalla Bauhaus e, in particolare, espongono le loro idee nella prima esposizione italiana di architettura razionale, svoltasi a Roma nel 1928.

L'obiettivo dei «tradizionalisti» è di ricercare un nuovo stile italiano traendo insegnamento dal passato, ereditando e reinterpretando elementi compositivi appartenenti allo storicismo architettonico, in particolare quelli toccanti l'antichità romana e il classicismo rinascimentale.

Nel disegno della Casa del Mutilato di Padova Renato Fabbrichesi segue le linee guida piacentiniane, tuttavia la sua matrice eclettica sembra essere il risultato dello strettissimo rapporto professionale e familiare con il suocero, Daniele Donghi, piuttosto che una cosciente presa di posizione all'interno del dibattito architettonico dell'epoca.

Dopo la Seconda Guerra Mondiale, il numero d'iscritti all'ANMIG subì un forte incremento e di conseguenza si manifestò la necessità di maggior spazio per le attività dell'associazione. Nel 1955, pertanto, venne presentato un progetto di ampliamento ad opera dello studio tecnico Zabai di Padova. La proposta prevedeva la costruzione di un sopralzo nel corpo anteriore dell'edificio con continuità di stile nei confronti della preesistenza. L'ampliamento, portato a termine nel 1956, modificò l'edificio sia nella volumetria che nella distribuzione dei locali interni.

Al pianterreno vennero eliminate le colonne ornamentali dell'atrio e modificate le dimensioni dei locali amministrativi demolendo alcune partizioni interne.

Per accedere ai nuovi locali collocati nel piano superiore di nuova costruzione venne anche ampliato il vano scale.

L'aggiunta del secondo piano ha inevitabilmente comportato la realizzazione di un solaio che ha occultato il lucernario preposto all'illuminazione dell'atrio. L'inserimento del nuovo livello, tuttavia, non ha avuto come conseguenza la demolizione della cupola, bensì la sua ricollocazione a una quota superiore.

L'ampliamento ha consentito di ricavare, proprio sopra la volta d'ingresso, uno spazio ad altezza ammezzata ora destinato ad archivio dell'ente.

Dal 1956 ad oggi il primo piano è adibito a residenza del custode, mentre il sopralzo è sede di alcuni uffici dell'ANMIG. •

Bibliografia

- D. Donghi, *Nozioni di architettura tecnica*, Cedam, Padova 1929.
 G. Ciucci, *Gli architetti e il fascismo: architettura e città 1922-1924*, Einaudi, Torino 1989.
 P. Nicoloso, «Una nuova formazione per l'architetto professionista: 1914-1928», in *L'Architettura italiana, il primo Novecento*, G. Ciucci, G. Muratore (a cura di), Electa, Milano 2004.
 U. Nebbia, *La casa madre dei mutilati in Roma*, Luigi Alfieri & C., Milano-Roma 1928.
 G. Zucconi, «Un ingegnere polivalente», in *Daniele Donghi i molti aspetti di un ingegnere totale*, G. Mazzi, G. Zucconi (a cura di), Marsilio, Venezia 2006.
 P. Nicoloso, *Gli architetti di Mussolini*, Franco Angeli, Milano 1999.
 M. Lupano, *Marcello Piacentini*, Laterza, Roma-Bari 1991.
 R. Fabbrichesi, *Notizie sull'operosità scientifica e sulla carriera didattica di R. Fabbrichesi*, Società Cooperativa Tipografica, Padova 1936.
 A. Cavallari Murat, «Renato Fabbrichesi nel quadro della storia dell'Istituto d'architettura dell'università di Padova», in *Annuario dell'Università di Padova A.A. 1959-1960*, Tipografia del Seminario, Padova 1960.
 «L'inaugurazione della Casa del Mutilato», in *Padova: rivista mensile dell'attività municipale cittadina*, I, 1927, n. 12, pp. 491-497.
 «Casa del Mutilato in Padova», in *L'architettura italiana*, XXIII, 1928, n. 3, pp. 26-28.

Note

1. U. Nebbia, *La casa madre dei mutilati in Roma*, Luigi Alfieri & C., Milano-Roma 1928.
2. «L'inaugurazione della Casa del Mutilato», in *Padova: rivista mensile dell'attività municipale cittadina*, I, 1927, n. 12, pp. 491-497.
3. Francesco Mansutti e Gino Miozzo, *Architetture per la gioventù*, M. Mulazzani (a cura di), Skira, Milano 2005, pp. 52-57.
4. Tutto il materiale fotografico, iconografico e archivistico utilizzato per lo studio dell'edificio è stato reperito presso l'archivio della sezione provinciale ANMIG di Padova. I disegni che corredano questo scritto sono pubblicati su concessione dell'Ente.
5. R. Fabbrichesi, *Notizie sull'operosità scientifica e sulla carriera didattica di R. Fabbrichesi*, Società Cooperativa Tipografica, Padova 1936, p. 3.
6. Ivi, p. 4.
7. G. Zucconi, «Un ingegnere polivalente», in *Daniele Donghi i molti aspetti di un ingegnere totale*, G. Mazzi, G. Zucconi (a cura di), Marsilio, Venezia 2006, p. 25.
8. «Casa del Mutilato in Padova», in *L'architettura italiana*, XXIII, 1928, n. 3, pp. 26-28.

Uno sguardo al ponte

Il bel volume che illustra il nuovo ponte di San Donà di Piave mette giustamente in evidenza il valore storico dell'opera e il suo significato tecnico, attraverso la voce di chi l'ha concepito e realizzato. Apprendiamo così dai protagonisti le vicissitudini di una realizzazione travagliata e la sua felice conclusione, che riesce a recuperare le ambizioni di partenza nonostante una lunga interruzione dei lavori, grazie alla costanza e alla passione di tutti gli interessati. Ritengo essenziale e benemerita una simile documentazione, ma, dal mio punto di vista, penso vada integrata, per cogliere appieno il valore dell'avvenimento, con una breve panoramica sul senso che a questo tema ha sempre attribuito l'autore dell'opera.

Ai ponti Enzo Siviero ha dedicato la sua vita di professionista e studioso, estendendo naturalmente questa scelta all'attività accademica e pubblicistica. Una predilezione così esclusiva non ha però portato a una sorta di monomania specialistica, bensì a intendere il tema in tutta la sua ampiezza non solo tecnica, ma anche simbolica. È diventato così in ogni manifestazione della sua personalità, «l'uomo dei ponti», per quanto concerne la progettazione, ma soprattutto per una generale concezione della vita.

Il ponte principale, quello che in un certo senso sostiene e sostanzia gli altri, è quello che ha sempre tentato di gettare tra l'ingegneria e l'architettura. Professore all'Istituto Universitario di Architettura di Venezia, ha costantemente accostato alla propria formazione d'ingegnere una speciale attenzione per la storia. L'associazione dei filoni ha prodotto da un lato una salutare relativizzazione del patrimonio tecnico-scientifico, visto come acquisizione da mettere in gioco di fronte alle sfide del tempo, dall'altro la ricollocazione del sapere storico a confronto con l'esperienza materiale, evitando i pericoli di nozionismi o idealismi accademici. È a partire da questo travaso di esperienze che si può ragionevolmente costruire una figura di progettista in grado di superare l'attuale dicotomia tra uno scienziato più autoritario che autorevole e un artista che, in mancanza di una solida base, sembra spesso più adatto alla finzione scenografica che all'edificazione duratura. La debolezza di una simile coppia, divisa da incerte delimitazioni professionali, è servita, nel nostro Paese, a favorire lo sconfinamento dei geometri con conseguente abbassamento qualitativo dell'attività edilizia.

La collocazione di Siviero, ingegnere tra gli architetti, e la sua insistenza su una tematica considerata il simbolo dell'orgoglio ingegneristico hanno favorito e quasi imposto uno scambio che è la necessaria premessa ad una formazione unitaria. La specializzazione, se si vuole attivare una dialettica al livello adeguato, non può che discendere dal raggiungimento di un simile obiettivo.

Guglielmo Monti

IL NUOVO PONTE SUL PIAVE
A SUD DELLA CITTÀ DI SAN DONÀ
PONTE GRANATIERI DI SARDEGNA

TM
TECNIS



Altrimenti continueremo ad alimentare la produzione di incongrui manufatti che, per eccesso specialistico o, più spesso, per difetto progettuale, non saranno in grado di dialogare con un paesaggio storicamente complesso come il nostro.

Per contrastare questa tendenza, purtroppo ancora prevalente in un Paese di professori, di speculatori e di mediatori senza qualità, il ponte di cui c'è più bisogno è forse quello tra università e professione, che comporta un rimodellamento di entrambe le testate. Anche su questo versante, Siviero, vice-presidente del Consiglio Universitario Nazionale e vicino da sempre agli Ordini professionali, si è costantemente impegnato sul difficile terreno di un'osmosi tra formazione ed esercizio del mestiere che non turbi la libera offerta del lavoro progettuale, ma sappia affiancarvi l'apertura verso la ricerca scientifica, oggi soffocata da una troppo angusta visione economicistica.



Da una simile ampiezza problematica deriva una prassi progettuale che si qualifica per il suo diretto legame con il lavoro universitario, a cui offre il sostegno di una continua verifica a contatto con le angustie, ma anche con la ricchezza delle occasioni concrete. Lo studio di progettazione diviene in questo caso un'appendice del laboratorio e dell'aula didattica, dando alla nozione di apprendistato un'interpretazione lontana dallo sfruttamento del lavoro giovanile, purtroppo ancora consueto, e favorevole invece all'inserimento dei più promettenti in diretto coinvolgimento con i più fertili temi infrastrutturali.

Le realizzazioni, non molto numerose ma scelte con cura, e gli studi che le preparano ruotano infatti intorno al nodo problematico ove s'intersecano i rapporti tra manufatto e paesaggio, tra pedonalità e veicolarità, nonché tra uso, logica strutturale e valenza estetica. Si tratta insomma dell'intreccio tra le componenti interne dell'architettura e tra queste e le situazioni contestuali urbane o rurali.

Le opere più tipiche di questo ventaglio tematico sono le passerelle pedonali, gli ampliamenti di ponti esistenti e i viadotti viabilistici.

Nel primo caso è il privilegiato l'inserimento paesaggistico, nel secondo il dialogo con la storia, correttamente fondato sull'armonia tra elementi distinti con chiarezza a seconda della loro provenienza epocale, nel terzo la possibilità di introdurre, senza forzare le preesistenze, un *landmark* qualificativo.

Le grandi strutture a viadotto, come il ponte di San Donà di Piave, sono occasioni rare, che per i capitali e le energie investite, hanno il dovere di utilizzare al meglio la ricerca tecnologica per trasformarle in prestigiose presenze dominanti. In effetti, di fronte alle ancora troppo numerose realizzazioni anonime in questo campo, l'esempio di San Donà s'impone per la serietà con cui dislivelli e arginature, elementi costitutivi del paesaggio fluviale, sono assunti come materiali progettuali. Utilizzando le differenze di quota e le geometrie che ordinano gli insediamenti presenti, il ponte trova la sua giacitura ideale, inserendosi senza sforzo in una dinamica di punti di vista che ne esalta la presenza senza appesantirne l'impatto.

L'asse viario esistente, passandogli accanto in basso, permette di godere un interessante scorcio delle arcate, che sono naturalmente il punto di forza della composizione. Le loro curvature distese e dinamiche, realizzate in lamiera d'acciaio, creano un'intensa dialettica con le pile cementizie, con la mediazione di collegamenti forati. Attraverso queste ultime forature, a loro volta dialoganti con i grandi archi, il paesaggio circostante entra nelle superfici del viadotto alleggerendole e

mitigandone la funzione di ostacolo visuale. Senza interrompere la continuità tra bucatore principali e secondarie si ordisce anzi una trama di rimandi elastici che, pur sfruttando nei meccanismi di costruzione e montaggio raffinate tecniche attuali, rimanda nel disegno all'eredità paleoindustriale degli inizi del secolo.

È una rievocazione che si ritrova anche nelle parti meno viste dello spessore delle arcate, con tagli ellittici e serie di lame di rinforzo che danno alle pannellature l'aspetto di un'unica membrana in lamiera piegata. Interessante anche il fatto che il disegno dei collegamenti, così importanti come giunti formali, sia identico in quelli delle testate, realizzate in cemento, e in quelli centrali, che sono invece d'acciaio. In tal modo la trama continua del ponte si rende indipendente dai materiali, che sono utilizzati per dare maggiore consistenza agli attacchi a terra, e si confronta come unico segno con la scala dei caratteri principali del paesaggio.

Dopo molti anni di faticosa gestione cantieristica, finalmente l'infrastruttura è ultimata e può confrontarsi, a conclusione dei tanti inserimenti «virtuali», col suo contesto reale. Al di là dei giudizi architettonici, necessariamente soggettivi, e delle imperfezioni, altrettanto necessariamente presenti in un *iter* realizzativo così lungo, credo si possa andare orgogliosi del buon esito di una progettazione così attenta e complessa. In un campo dove la mediocrità standardizzata è di prammatica e le buone intenzioni restano spesso sulla carta, l'inaugurazione di una struttura responsabilmente accompagnata da tanti studi e affettuose attese è un fatto da salutare con gioia.

Dal mio punto di vista non posso che plaudire al compimento di un'iniziativa che ha visto la Soprintendenza impegnata in suggerimenti alla progettazione. Non possiamo certo entrare nei risvolti tecnici di progetti così complessi, ma la convinzione, che da lungo tempo caratterizza la nostra azione, del valore prioritario della tutela paesaggistica per salvare il nostro «bel Paese» fa sì che non possiamo nemmeno esimerci dall'entrare nel merito di iniziative così importanti per l'ambiente storico. È un obiettivo che si esplica non soltanto nel parere sui tracciati viari, ma anche nel seguire almeno i manufatti più significativi.

Ecco allora che, dall'altra parte del ponte, gli ingegneri, se non rifiutano il dialogo, troveranno almeno i conservatori, quando questi ultimi non si barrichino a loro volta dietro a una pretesa impossibilità di un rapporto positivo tra attualità e storia. Credo si tratti di un incontro felice, per il quale, da una parte e dall'altra, sia giusto sacrificare orgogli e pregiudizi nel segno di un percorso comune. •



Il nuovo allestimento di Villa Poiana

Regione del Veneto
Centro Internazionale di Studi
di Architettura Andrea Palladio



Villa Poiana a Poiana Maggiore (1546 circa - 1563 circa) è una delle più affascinanti, ma anche misteriose opere di Andrea Palladio. Venne commissionata a Palladio dal vicentino Bonifacio Poiana, di famiglia fedelissima alla Repubblica di San Marco,

che possedeva sin dal Medioevo una giurisdizione di tipo feudale sui territori che portano il suo nome. Per altro, nell'area dove sorgerà la villa, esisteva già una corte quattrocentesca dominata da una torre, dove campeggia tuttora l'insegna familiare. Palladio probabilmente progetta la villa sul finire degli anni '40, il cantiere procede a rilento e in ogni caso i lavori sono terminati entro il 1563, quando è compiuta la decorazione interna eseguita per mano dei pittori Bernardino India e Anselmo Canera e dello scultore Bartolomeo Ridolfi. Sia nei Quattro Libri (Venezia 1570) sia nei disegni autografi palladiani conservati a Londra (RIBA, XVI/14 r/v) la villa è trattata come parte di un complessivo progetto di riorganizzazione e regolarizzazione dell'area attorno ad ampi cortili. Di tale progetto tuttavia è stata costruita solamente la lunga barchessa a sinistra della villa, con capitelli dorici ma intercolumni tuscanici. Il complesso è completato nel Seicento, quando i discendenti di Bonifacio adattano l'edificio al loro gusto e alle loro necessità, con l'aggiunta di un corpo edilizio sulla destra della villa che ne riprende le modanature delle finestre.

Disposta lontana dalla strada, all'interno di una profonda corte, e fiancheggiata da giardini, la villa si innalza su un basamento destinato agli ambienti di servizio. Il piano principale è dominato da una grande sala rettangolare voltata a botte, ai cui lati si distribuiscono simmetricamente le sale minori, coperte con volte sempre diverse. Evidentemente fonte dell'ispirazione palladiana sono gli ambienti termali antichi, anche per gli alzati: il cornicione, che in facciata disegna una sorta di timpano interrotto deriva dal recinto esterno delle terme di Diocleziano a Roma, così come la serliana, che pure risente di sperimentazioni bramantesche nella configurazione a doppia ghiera con cinque tondi. Più in generale sembra che Palladio ricerchi la logica per così dire utilitaria dell'architettura termale antica, con un linguaggio straordinariamente sintetizzato nelle forme e astratto, quasi metafisico. Privo di capitelli e trabeazioni, l'ordine è appena accennato nell'articolazione essenziale delle basi dei pilastri. L'assenza di ordini e di parti in pietra lavorata (se non nei portali della loggia) deve avere assicurato una generale economicità nella realizzazione dell'opera, confermata dall'uso del mattone intonacato e del cotto sagomato, sul quale il recente restauro ha trovato traccia di policromie.



Villa Poiana a Poiana Maggiore, Vicenza [photo Alberto Carolo].

Come «far parlare» una villa



Villa Poiana potrebbe essere definita un modello, un prototipo di come un edificio storico possa svelarsi al grande pubblico internazionale, riuscendo a raccontare la propria storia, far leggere la propria architettura, far comprendere come bellezza e funzione non siano concetti distinti ma caratteristiche che convivono in perfetto equilibrio. Proprio perché potenziale prototipo di altri allestimenti di villa, il CISA Palladio cui la Regione del Veneto ha affidato l'incarico di ideare un nuovo modello di visita alla Poiana, ha riunito i migliori specialisti intorno a un obiettivo: trasformare un «guscio» meraviglioso ma vuoto com'era il capolavoro palladiano, in un luogo d'eccellenza da proporre come ganglio centrale a quel museo diffuso che sono le ville venete e quelle palladiane in particolare. Le stanze prima vuote della Poiana si sono animate di contenuti, perfettamente in sintonia con la «sacralità» del contenitore, che conducono il visitatore, per successivi livelli, a godere del bene, comprendendolo e non solo ammirandolo.

Con la regia di Guido Beltramini, direttore del CISA e curatore della recentissima fortunata esposizione dedicata a Palladio e della fondamentale mostra sulla «Civiltà delle Ville Venete», Villa Poiana è stata «vivisezionata» dagli storici e dagli storici dell'architettura, affiancati da specialisti nella comunicazione dei contenuti. Di questa seconda squadra hanno fatto parte Mauro Zocchetta, docente all'Accademia di Venezia e allestitore di grandi mostre come quella palladiana e la recente sul Bellini alle Scuderie del Quirinale, Simone Baldissini, esperto in apparati multimediali del CISA, Marco Gaiani dell'Università di Bologna e Francesco Monicelli autore di fortunati testi sulle ville venete. Contenuti, comunicazione, emozione. Al terzo fra i punti di forza del progetto, ovvero all'emozione, contribuisce anche la colonna sonora: non l'ennesima riproposizione delle *Quattro Stagioni* ma un percorso musicale appositamente ideato dal maestro Francesco Erle del Benedetto Marcello di Venezia, specialista in musica rinascimentale, affiancato da un'esperta in spazi per la musica in architettura, Laura Moretti dell'Università di Cambridge. Tutti con un occhio allo specifico, ovvero alla Poiana, e con uno allo scopo di creare un prototipo, un modello riproducibile altrove, idealmente «in o per» tutte le grandi dimore della civiltà di villa, naturalmente modificando, personalizzando i contenuti, ma riproponendo le linee guida.

«In modo – sottolinea la Presidente del CISA Amalia Sartori – da creare, nel visitatore di un futuro

percorso in villa, una consuetudine, un ritrovarsi, villa dopo villa, lungo un filo conduttore unico pur nelle infinite sfaccettature di una grande, magnifica storia. Non a caso, la sezione finale del percorso di visita presenta le altre ville, nella fattispecie di Palladio, presenti nel territorio, come se la Poiana – ma un domani qualsiasi altra dimora – una volta fattasi scoprire e ammirare, passasse il testimone alla villa successiva». «In primo luogo è la villa che deve “mostrare se stessa”, essere il principale oggetto in mostra – afferma Guido Beltramini, coordinatore e ideatore del progetto – Di qui la messa a punto di strumenti che consentano, al non specialista, al turista normale, di “leggere” l’edificio. A facilitarlo sono strumenti multimediali semplici nell’utilizzo ma molto efficaci e spettacolari che svelano il sistema progettuale palladiano, i percorsi, le funzioni, gli spazi diversi dell’edificio. Tra gli strumenti anche un “tavolo anatomico” dove sarà facilmente possibile “dissezionare” l’edificio, riandando indietro sino al momento del concepimento da parte di Palladio e ancora prima alla decisione di acquistare questo latifondo da parte della famiglia Poiana».

La storia della villa, intesa come monumento ma anche nella funzione primigenia di centro economico e i suoi apparati decorativi sono descritti nel salone centrale e in alcune sale laterali. Monitor e lettori di schede di memoria ma anche specchi consentono di cogliere aspetti altrimenti non visibili della decorazione a fresco e a stucco. Altri ambienti ospitano, in deposito temporaneo dal CISA, alcuni fra i più bei modelli lignei di ville di Andrea Palladio a rappresentare le ville del territorio: Villa Pisani a Montagnana, Villa Saraceno ad Agugliaro, Villa Repeta a Campiglia. L’intero corpus delle ville palladiane, i *Quattro Libri dell’Architettura* e molte altre notizie, informazioni e suggestioni sono a disposizione dei visitatori nei diversi sistemi interattivi. Non mancano, per chi voglia ulteriormente approfondire, numerosi altri spunti di interesse, come, ad esempio, un’area di approfondimento riservata alle scoperte e ai rinvenimenti fatti durante il restauro della villa e delle sue pertinenze: ceramiche, reperti lignei e lapidei, testimonianze di «civiltà materiale» ma anche un vasto campionario di sementi che consentono di entrare nella quotidianità del sistema villa.

Una villa che oggi torna viva grazie a una funzione nuova: non più centro di un’azienda agricola ma fulcro di un sistema turistico e culturale innovativo.

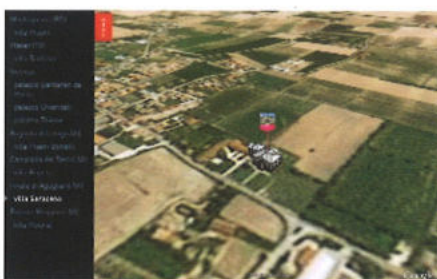
Informazioni: www.cisapalladio.org



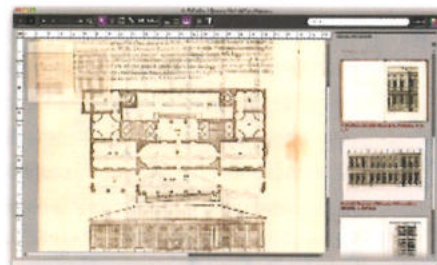
Nettuno [photo Alberto Carolo].



Bernardino India, soffitto a volta [photo Alberto Carolo].



Screenshot PALLADIO E IL VENETO • 3D geodatabase.



Screenshot dell’edizione digitale dei *Quattro Libri dell’Architettura* di Andrea Palladio.

Palladio e il Veneto

• 3D geodatabase

a cura di Marco Gaiani
e Simone Baldissini

Qual è il rapporto territoriale tra le ville e gli edifici di città progettati da Andrea Palladio, in che modo si pongono rispetto all’edificato oggi e allora? Cosa lega villa Pojana a villa Godi e cosa lo stile di villa Pisani a Montagnana a quello della Pisani a Bagnolo? La possibilità di fornire una risposta pronta e facilmente comprensibile anche da parte del semplice visitatore (pur partendo da una base informativa scientificamente ineccepibile) è quanto si propone di fare Palladio e il Veneto • 3D geodatabase. Si tratta di un’applicazione web-based completamente fondata su modelli 3D digitali (al tempo stesso rappresentazione dell’edificio e interfaccia di consultazione) appoggiata a GoogleEarth, il famoso network-based browser per ricercare e mostrare informazioni *in situ*. Con essa l’utente può volare sul Veneto, percorrere le strade che portano alle ville, scoprirne i rapporti con l’intorno, vederne le masse architettoniche ed accedere rapidamente ad un complesso sistema di informazioni che derivano dalle approfondite ricerche del Centro a partire dal 1997 quando il corpus conoscitivo sulle ville palladiane è stato trasposto per la prima volta in un sistema digitale. Il sistema – concepito sia per essere fruibile anche piattaforma desktop – viene oggi presentato su un grande schermo di 3,5 x 2 metri a risoluzione Full HD cosicché può essere osservata ad alto livello di iconicità da parte del visitatore che così può pensare di essere immerso nel Veneto palladiano, attraversarne strade, piazze, fiumi e territori come se fosse in volo. L’interfaccia è affidata alla geniale Nintendo Wii (come l’inglese ‘we’ - ‘noi’) che cambia il modo di interagire con un PC, portando ai massimi livelli il divertimento e minimizzando invece le difficoltà.

Alla base del Palladio e il Veneto • 3D geodatabase vi sono tre concetti: a. L’uso di modelli 3D digitali come rappresentazione della realtà e metafora dell’oggetto rilevato, per navigare attraverso i dati. Il vantaggio dell’utilizzo di modelli digitali virtuali come sistema di simulazione ed analisi rispetto a metodologie analogiche è evidente: il processo di visualizzazione di una modellazione digitale può spesso mostrare relazioni e comportamenti entro una ‘ricostruzione’ architettonica assai più chiaramente d’ogni altro metodo illustrativo; b. La formazione di modelli digitali come sistema conoscitivo architettonico; c. L’utilizzo di un’architettura Web-based che permetta accesso multiutente su reti remote e hardware eterogeneo (*client* con differenti sistemi operativi).

Il Palladio e il Veneto • 3D geodatabase è un progetto condiviso fra il CISA Andrea Palladio e un gruppo di specialisti della Dipartimento di Architettura e Pianificazione Territoriale dell’Università di Bologna, un gruppo di ricerca guidato dal professor Marco Gaiani (ordinario di Disegno presso l’Università di Bologna) con la collaborazione di Simone Baldissini. La modellazione 3D è coordinata dal professor Fabrizio Ivan Apollonio con Valentina Baroncini, Matteo Grassi, Andrea Vannucci dell’Università di Bologna.

Galliera Veneta Sistemazione idraulica e ambientale del parco di Villa imperiale

Gian Claudio Corrazzin

Agronomo, Studio Caf di Dosson di Casier

Umberto Niceforo

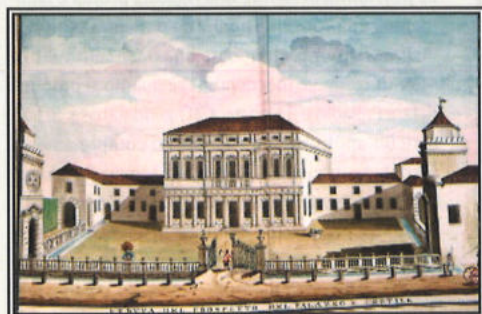
Ingegnere, direttore del Consorzio di Bonifica

Pedemontano Brenta di Cittadella

Adriano Panizzon

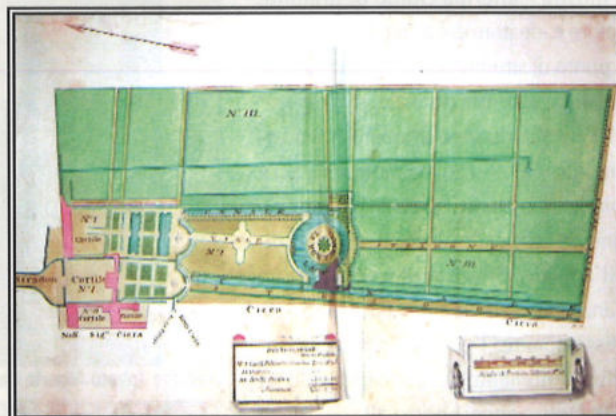
Agronomo, ex preside degli Istituti di Agraria

di Padova e di Castelfranco Veneto



1. La villa (Fossati, 1798).

2. Il parco all'italiana con parterre, viali, isola belvedere, carpine, peschiere (Fossati, 1798).



Un po' di storia

Potrei anche starmene chino sul parapetto di un ponte gettato su un ruscello, e restarci all'infinito immerso nella vista del fluire vorticoso, senza che l'altro fluire in me ed attorno a me, lo scorrere frenetoso del tempo, riesca a darmi angoscia ed impazienza.

Thomas Mann, *Romanzi brevi*, 1962

Villa Imperiale con il suo parco assume una posizione centrale rispetto al centro abitato di Galliera Veneta. La villa si affaccia su via Roma e intercetta l'asse nord-sud definito fisicamente da via Monte Grappa, inserendosi nello schema del graticolato romano.

Dal 16° secolo la storia di Galliera¹ è strettamente legata a questa villa e ai proprietari che si sono succeduti: per primi i nobili veneziani Capello, che divennero ben presto localmente una potenza, inserendosi da protagonisti dalla seconda metà del 1600 nella realizzazione e ampliamento delle rogge provenienti dal Brenta. Su loro iniziativa la roggia Dolfina raddoppiò la sua portata fino a Rossano e qui poté essere incanalata verso Galliera in un'apposita roggia (chiamata, appunto, Capella, successivamente Cappella) andando a irrigare 1200 campi di cui metà di loro proprietà, e muovendo le ruote di due cartiere, tre molini, un maglio, un setificio, una segheria e un follo da panni. Un'attività proto-industriale che è continuata fino a tutta la metà del Novecento, anticipando per quest'area lo sviluppo industriale della seconda metà del XX secolo. Anche le produzioni agricole con l'irrigazione hanno potuto aumentare, offrendo ricchezza ai proprietari e sfamando una popolazione che a partire dal 1700 è quasi raddoppiata a ogni secolo, fino ad arrivare agli attuali 7.500 abitanti (800 per chilometro quadrato).

Ma seguiamo l'ordine cronologico, indicando i principali interventi su villa e parco.

Piero Capello, protagonista della complicata politica veneziana di quel periodo, dal 1508 possiede a Galliera nove campi e una casa. Nel 1524 li lascia in eredità ai nipoti Filippo e Zuanne; quest'ultimo avrà incarichi e ruoli politici prestigiosi, alle corti di Parigi e di Vienna. Si comprano altri terreni e vengono costruite due case padronali; una, probabilmente, ristrutturando la «prima casa» (nell'attuale pre-parco) e, vicino, un palazzetto a tre piani (la parte centrale della villa). La prima casa e molti campi attorno andranno ai discendenti di Filippo e poi per eredità alla famiglia Ciera-Pasini; il palazzetto andrà ai discendenti di Zuanne, il ramo «vincente» della storia gallierana. Il protagonista nella seconda metà del 1600 è Andrea Capello (1650-1705): ingrandisce villa e barchesse, compra ancora terreni, scava la nuova roggia, costruisce gli opifici (prima elencati).

La moglie e i figli continuano l'opera del padre e tra il 1730 e 1740, probabilmente su disegno di un architetto della scuola padovana del Frigimelica, ingrandiscono e abbelliscono la villa e gli altri fabbricati, destinando a giardino ben 20 dei 60 campi dentro le mura. Dopo il

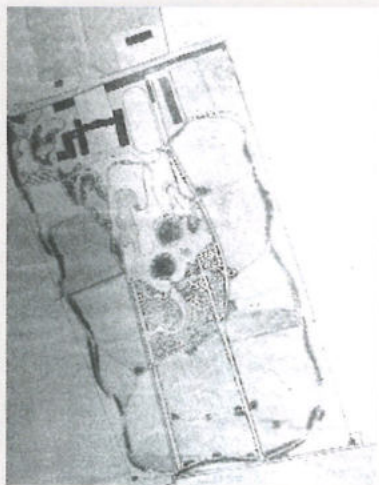
1. Le fonti d'archivio per la stesura della cronistoria, curata in particolare da Adriano Panizzon, sono riportate nel dettaglio in un libro di prossima pubblicazione curato dallo stesso Panizzon.

2. Nato in Svizzera (1762), emigrato a Venezia. Nel 1790 preparò il progetto per il teatro La Fenice; progetto molto lodato anche se poi verrà realizzato quello di altri. Morì a Venezia nel 1827.

3. Nacque a Vicenza nel 1784, entrò giovanissimo all'Accademia di Belle Arti di Venezia, ottenendone in età matura la cattedra di Architettura del paesaggio; dopo la sua morte (1866) la cattedra venne soppressa. Fu scenografo ufficiale al teatro La Fenice, con grande successo. Lavorò anche per molti teatri della terraferma. La sua formazione gli permette di cogliere in pieno l'essenza del giardino romantico: ne sono stati da lui progettati dodici in tutto il Veneto.

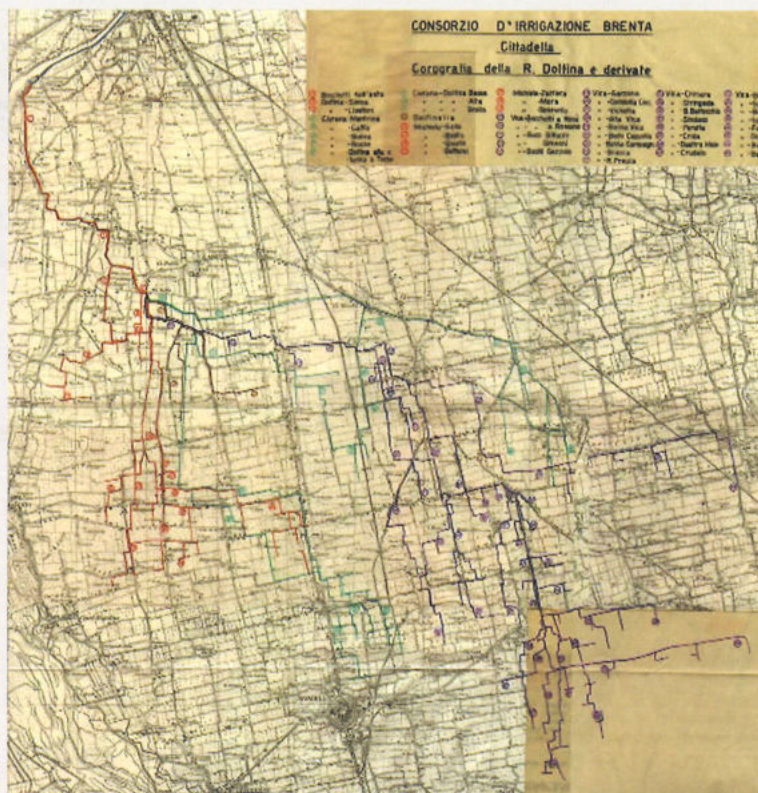
4. Dal sito Internet del Comune di Galliera.

3. Copia del 1941 del disegno del Bagnara (1840).



4. Villa Imperiale oggi.

5. Sistema idraulico storico della roggia Dolfina.



1760 Andrea Capello (1722-1796) lascia l'amministrazione alla sorella Lucrezia e poi nel 1768 gli muore l'unico figlio Vincenzo. Quando nel 1796 morirà anche lui, non ci sono più eredi. Il Regio Fisco austriaco si accorda con i lontani parenti, discendenti di Filippo, lasciando loro una parte del patrimonio e tenendosi quasi tutti i beni di Galliera e in parte quelli di S. Martino di Lupari e di Cittadella. Viene incaricato di fare l'inventario, con stima del valore e calcolo delle rendite, un architetto di grido, Pier Angelo Fossati²; questi, con estrema minuzia, descrive e illustra con acquerelli villa (figura 1), parco (figura 2), aziende agricole affittate e opifici. Il Regio Fisco gestisce i beni con difficoltà e ben presto li mette in vendita; nel 1807 comprano i nobili Alessi di San Martino di Lupari, che nel 1814 vendono ai Manfrin di Castione di Loria.

Nel 1821 nuovo passaggio di proprietà ai ricchi Comello, che già hanno acquistato nel 1795 case, villa e campi a Mottinello Nuovo. Nel frattempo il magnifico parco perde il suo splendore, c'è bisogno di troppa manodopera per curarlo e poi... i gusti non sono più gli stessi. Anche in Italia si sta facendo strada la nuova moda dei giardini *all'inglese*: informali, paesaggistici, dove piante, acque, canali sono collocati a ricreare un ambiente naturale.

Francesco Bagnara (1784-1866), Giuseppe Jappelli (1783-1852) e più tardi Antonio Caregaro Negrin (1821-1898) sono tra gli artefici principali della nuova moda nel Veneto. Francesco Bagnara³ conosce i Comello tramite i nobili veneziani Papadopoli, per i quali sta lavorando in vari giardini: Annetta Papadopoli, infatti, sposa Valentino Comello e abita nella villa di Galliera dal 1830. Dai Comello il Bagnara riceve l'incarico di disegnare e realizzare un parco a Mottinello e a Galliera.

Ha alle spalle un'ampia esperienza come scenografo e pittore; per Galliera decide di valorizzare, pur dentro un quadro di maggior movimento, molti degli elementi del precedente parco formale. Anche per lui tutta l'area – ora più ampia, di 340.000 m² – deve essere parco, sia pure con intensità diverse: alcune vie d'acqua e viali alberati sono mantenuti, le peschiere vengono ampliate e arricchite con insenature, viene aggiunta un'isola; il parco viene delimitato a ovest con una collinetta, a est con un nuovo viale di carpini ad andamento curvilineo, a sud con un bosco più fitto e ricco di specie.

Ma il nuovo parco non viene «riempito di piante» perché lo sguardo deve correre in profondità in ogni direzione, l'area più prossima alla villa deve rimanere libera come un grande palcoscenico, con l'acqua a fare da regina (figura 3).

Valentino Comello, per pagare i suoi debiti di patriota, nel 1858 deve vendere la villa e i suoi 200 ettari di Galliera. Compra Marianna, figlia di Vittorio Emanuele I di Savoia e sposa di Ferdinando I, ex imperatore austriaco: da allora la villa si chiamò *imperiale*.

La regina ordina la ristrutturazione completa dei fabbricati, che avviene dal 1858 al 1862 seguendo lo stile neoclassico di quel periodo: l'assetto esterno attuale è quello di 150 anni fa: «il palazzo presenta un lungo prospetto ritmato da coppie di lesene su cui appoggia una lunga trabeazione. Ha ingresso colonnato e sopraelevazione con terrazza e lanterna. Di fronte al pronao d'ingresso c'è una bella fontana (figura 4).

Ci sono inoltre due barchesse porticate, separate verso la strada da una cancellata in ferro. L'estremità delle barchesse si conclude con due torri merlate con tetto a pagoda. La barchessa a ovest ha incorporato l'oratorio che verso l'esterno presenta una facciata classica, con il frontone coronato di statue»⁴.

Il parco viene curato, arricchito di specie rare, tutto rimane pronto per accogliere la regina, anche se dopo il 1866 lei non può più tornare in Italia. Undici anni dopo la sua morte, nel 1895, i suoi eredi venderanno il patrimonio immobiliare ai nobili Raggio de Micheli di Novi Ligure, che dal 1900 vengono ad abitare a Galliera. Essi sono molto ricchi e il parco viene perfino illuminato con luce elettrica, le passeggiate in barca sono il passatempo preferito, molti sono onorati di essere loro ospiti.

I nuovi proprietari acconsentono che la loro villa, dal 1915 al 1917, venga trasformata in ospedale militare e che, dal 1917 alla vittoria nel 1918, accolga il comando del IV Corpo d'Armata del generale Gaetano Giardino. Tuttavia, dopo poco la villa, il parco e quel che resta delle possessioni agricole viene messo all'asta; ma nessuno acquista. Solo nel 1929 si fa avanti l'Istituto Nazionale delle Assicurazioni Sociali (ora INPS), che trasforma la villa in sanatorio. Il parco continua a essere curato e le passeggiate al suo in-



6. Catastre (in verde proprietà INPS, in fucsia proprietà ULSS 15, in ocra proprietà Comune, in azzurro proprietà Demanio Acque).

terno sono parte della terapia di guarigione per i malati di tbc. Durante la seconda guerra mondiale e anche nei decenni successivi il parco subisce un degrado progressivo, con depauperamento di piante di pregio e impianti diffusi di specie incongrue; viene chiusa una parte del lago, vengono costruiti ponti in ferro-cemento al posto di quelli fatiscenti in legno. L'ospedale ha una sua autonomia dal 1971 e ha in dotazione parco e villa, mentre l'INPS mantiene il possesso dei 22 ettari agricoli interni alle mura e di altri tre esterni assieme alla «maestosa stalla» a nord di via Roma, costruita nel 1850 dai Comello.

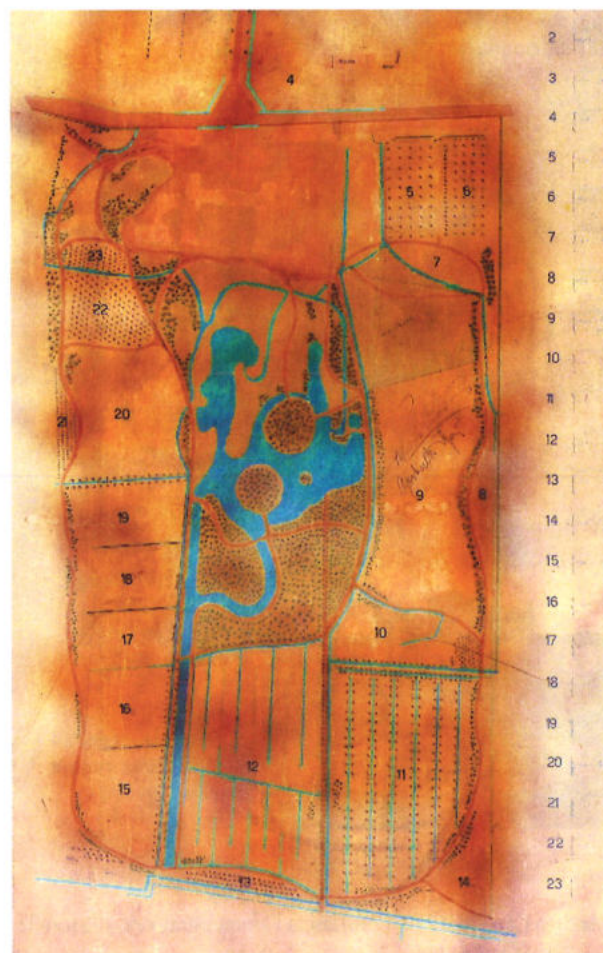
Alla fine del decennio l'ULSS di Cittadella rileva l'ospedale per chiuderlo, destinando la villa dopo vari anni e lavori di adeguamento ancora in atto, a servizi sanitari di carattere sociale e a casa di riposo per anziani. La porzione ovest della villa, la più degradata perché inutilizzata dal 1980, nel 2003 viene dall'ULSS ceduta al Comune di Galliera assieme al parco, anche questo davvero giunto a un punto di degrado prossimo al «non ritorno».

Da allora è iniziata per il Comune la ricerca di finanziamenti per sistemare i 1500 m² per piano del fabbricato, con un costo preventivato di 4.5 milioni di Euro ma ora di molto aumentato.

Al momento il Comune è a un terzo dell'opera.

Per il parco tutto era stato rimandato: fino al 2006, quando un momento di difficoltà finanziaria per il fabbricato ha fatto intravedere invece un'opportunità maggiore per il restauro del parco.

Il ruolo del Consorzio Pedemontano Brenta in questo momento è stato decisivo: è quello che ci si è proposti di illustrare.



7. Aggiornamento al 1941 (disegno del direttore dell'azienda dell'epoca, Agostino Agostinetto).

Il sistema idraulico del territorio e le rogge che entrano in villa

Si ritiene di completare il quadro fornendo alcune sintetiche indicazioni sul sistema idraulico che oggi perviene fino al parco di villa Imperiale; questo non tanto per una mera descrizione idrografica, quanto per trasmettere l'idea della complessità legata alla gestione idrica: nel caso specifico, ma più in generale nell'ambito comprensoriale (figura 5).

La presa dell'acqua dal fiume Brenta avviene attualmente a Bassano del Grappa, poco a valle del Ponte Vecchio, attraverso un'apposita traversa fluviale, risalente al XIV secolo.

Di qui parte oggi il canale Medoaco (un tempo qui si originava la roggia Rosà, costruita nel 1365 sotto Francesco da Carrara, sulla base di preesistenze benedettine) che si mantiene parallelo al fiume fino alla frazione di S. Lazzaro, dove si stacca la roggia Dolfina. Un tempo, invece, la roggia Dolfina veniva prelevata direttamente dal fiume Brenta attraverso apposito manufatto, risalente ai primi del 1600, recentemente restaurato dal Consorzio e destinato a centro di documentazione sulle acque. Poco a valle, la roggia Dolfina si suddivide in vari canali derivati: la prima è la roggia Bernarda. La Dolfina prosegue, e più a sud viene derivata la roggia Morosina. La Dolfina prosegue ancora, sempre più a valle, finché a Travettore si incontra il sito dei «livelloni», da cui si diramano tre rogge (un tempo erano cinque), cioè la Civrana, la Michela, e la stessa Dolfina-Vica-Cappella. La roggia continua il suo percorso, avvicinandosi a Rossano Veneto, ove si distacca la roggia Molina, che è l'ultima principale roggia derivata. Si arriva poi a Mottinello Nuovo, a Mottinello Vecchio ed infine a Galliera Ve-

neta. Qui, lungo Via Monte Grappa, si ha una prima derivazione a est, chiamata Follo, che poi percorre esternamente il muro di confine della villa Imperiale a est; la roggia prosegue fino all'inizio di via Monte Grappa e si divide in due rami di cui uno, con un salto di livello e incanalato, prosegue entrando nella villa, superata la barchessa est, gira a sinistra fino all'altezza del cancello di entrata per rivoltare a sinistra e arrivare fino all'inizio del parco; l'altro gira a sinistra lungo via Roma, prosegue per circa 200 metri e curvando a destra e passando sotto la strada e i fabbricati aziendali esce allo scoperto nella parte al margine dei campi prossimi ai fabbricati est del complesso.

Da ciascuno di questi due rami fino al 2006 partiva un canale immissario del lago. I due punti non erano regolati da chiuse, per cui non si poteva scegliere la quantità d'acqua da immettere, troppa o troppo poca in ragione del livello dei canali; le griglie presenti nei due punti di diramazione, funzionali a trattenere foglie, rami, materiale grossolano, erano mal funzionanti e mal dimensionate, creando spesso ostacolo al regolare flusso idrico. La portata normale della roggia del Follo è di circa 800 l/sec; la portata della roggia che entra in villa è di circa 300 l/sec; la portata della roggia aziendale è di circa 400 l/sec.

Eccetto che per i periodi di asciutta, per lavori di manutenzione e di pulizia, generalmente eseguiti tra il 15 marzo e il 15 aprile, negli altri periodi la portata non subisce forti variazioni fino a giugno, quando inizia da parte del Consorzio l'attività funzionale all'irrigazione. I momenti più critici, che negli ultimi anni sono risultati frequenti, corrispondono al mese di luglio e di agosto, quando la rogge rischiano il prosciugamento (le irrigazioni interessano territori più a monte). Le interruzioni prolungate nella fornitura d'acqua creano importanti disagi all'equilibrio biotico dell'insieme. Infatti, oltre a possibili morie dei pesci presenti, si può verificare una pericolosa alterazione dello stato idrico dei luoghi, con conseguenze visibili sulla vegetazione.

Non ci sono attualmente problemi per quanto riguarda la qualità dell'acqua. All'inizio del 2006, in previsione dei lavori, il Comune ha commissionato analisi sui sedimenti per i metalli pesanti, zinco, fluoruri, idrocarburi leggeri, idrocarburi pesanti, aromatici policiclici, fitofarmaci: nessun dato è risultato superiore al consentito. Si può ritenere pertanto che l'acqua e quindi anche i sedimenti non siano inquinati.

Qualche problema destavano invece i fenomeni erosivi delle sponde, particolarmente evidenti nella roggia lato est del parco. L'apprezzabile dislivello (pendenza del 4 per mille) e la ridotta dimensione degli alvei provocavano un deflusso delle acque troppo rapido, con seri e continui danneggiamenti delle sponde.

Il coinvolgimento del Consorzio Pedemontano Brenta nel recupero del parco è iniziato proprio dalla constatazione dell'erosione delle sponde dei canali e del lago.

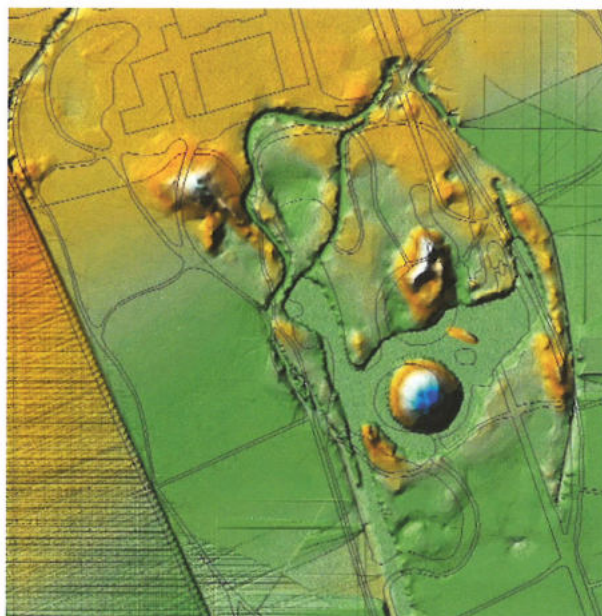
Il parco prima del restauro

Le proprietà di 330.800 m² dentro le mura risultano catastalmente (figura 6) le seguenti: INPS 212.200 m², Comune di Galliera 73.800 m², ULSS 29.800 m², Demanio Acque 24.000 m². La mappa catastale non è però aggiornata, in particolare per quanto riguarda le acque, riportando una situazione del lago e dei canali forse riferita alla fine del 1800 o inizio del 1900. La forma e la superficie del lago ed il percorso delle rogge hanno subito continui cambiamenti a partire dalla fine del 1600, quando la roggia Cappella è entrata nell'area interna alle mura, e dal 1700, quando sono state scavate le peschiere lineari e delimitanti l'isola (la Montagnola) e il laghetto che la attornia (figura 7).

Il restauro del parco e il coinvolgimento del Consorzio

A partire dal 1980 l'interesse per il parco, il cui degrado aumentava ogni anno, è stato costante, ma i tre progetti di recupero, che prece-dettero quello del 2006, non sortirono alcun effetto, complice anche l'assetto proprietario in «evoluzione». Una qualche manutenzione però era stata portata con il coinvolgimento in particolare della Pro Loco di Galliera, mantenendo vivo il problema di un restauro totale, e consentendo l'apertura domenicale estiva.

Il Consorzio Pedemontano Brenta, nell'ambito di altre collaborazioni con il Comune di Galliera di cui una riguardante proprio la roggia Cappella lungo via Monte Grappa, già nel 2002 aveva previsto un intervento di rinforzo delle sponde dei canali e del lago mediante un sistema a palificata, sistema che aveva ricevuto anche il benestare, con alcune osservazioni, della Soprintendenza per i Beni Architettonici e Ambientali. L'intervento, del costo complessivo di 300 mila Euro, prevedeva una ripartizione a metà: 150 mila Euro stanziati dal Comune per materiali e 150 mila Euro di lavoro da parte del Consorzio. Nell'estate del 2006 si stava aprendo il cantiere quando il Comune chiedeva al Consorzio di aspettare la predisposizione di un progetto complessivo di restauro. Questo venne affidato dal Comune allo studio dell'agronomo Claudio Corazzin per la parte tecnica e all'agronomo Adriano Panizzon per la parte di ricerca storica. Alla fine del 2006 il progetto era stato predisposto e nel marzo del 2007 approvato dalla Soprintendenza. Esso, in osservanza di quanto prescrive e suggerisce la normativa nazionale e internazionale, si è basato su un'accurata ricerca storica e su dettagliati rilievi: quello planialtimetrico del parco, delle adiacenze e delle zone contermini (figura 8), quello relativo alla vegetazione (per ciascuna pianta sono stati rivelati la specie, i principali parametri dendrometrici, lo stato fitosanitario, un indice di forma e di età) con l'attribuzione a ciascuna pianta di un valore differenziale che permettesse di creare una graduatoria di punteggi, in modo da definire il grado di attenzione da porre verso ogni singolo esemplare; rispetto al sistema d'acqua si è provveduto a rilevare la forma dei bacini, i flussi, le quote, la condizione delle sponde e il sistema di governo



8. Rilievo in 3D.



9. Mappa del parco prima dei lavori.



1. Abbattimento del verde cresciuto nel sedime delle vie d'acqua originarie.



2. Salto di fondo e predisposizione della portata idrica proveniente da...



10. Mappa del parco con indicazione degli interventi specificati nelle fotografie.



5. Demolizione impianto di minigolf per il riscavo del lago dalla parte nord-est della nuova isola, palificata dei punti più scoscesi, ricostruzione degli elementi base del nuovo imbarcadero e costruzione di un canale immissario sotterraneo proveniente dal folto esterno est.



6. Pulizia e asporto del fango fino al lago a nord-ovest.



9. Sistemazione e pulizia dell'esistente bacino a sud-est fino al livello di fondo originario e abbattimento di alcune piante a margine in pericolo di caduta.



10. Area del lago più panoramica: villa: è l'area dove il fango raggiunge...



13. Canale lineare a sud-ovest: abbattimento vecchio ponte, ricalibratura delle sponde, asporto del fango fino al livello originario, predisposizione fondamentazioni di un nuovo ponte.



14. Infissione dei sostegni per una nuova passerella sul canale emissario riscavato a sud.



15. Lavori di riscavo del lago em...



di gargami per una paratoia di regolazione
la roggia Follo Interno Sanatorio.



il precedente livello di fondo della parte di



3. Riapertura, previo abbattimento di alberi, del bacino nord-ovest, sulla scorta
del progetto originario del Bagnara.



7. Riscavo del lago a nord-ovest della nuova isola e realizzazione delle fonda-
zioni per il nuovo ponte.



4. Nuovo scolmatore per immettere acqua nel bacino nord-ovest proveniente
dalla roggia Follo Interno Sanatorio.



8. Fondazione del ponte più panoramico, simbolo del parco.



al centro a ovest con visione ritrovata della
aveva la profondità di oltre un metro.



11. Pulizia e asporto del fango e palificata di rinforzo della ghiacciaia e per un
ponte panoramico.



12. Demolizione del ponte in ferro-cemento, costruzione delle fondamenta per
un nuovo ponte.



ario di cui al punto precedente.



16. Per migliorare la circuitazione delle acque nord-sud è stato riaperto l'e-
missario a sud seguendo il tracciato del disegno del Bagnara.



17. Rifacimento dei manufatti di scarico delle acque con sostituzione della
paratoia e costruzione di uno scarico sotterraneo funzionale ad abbassare
(svuotare) il lago in caso di necessità.

(chiuse, partitori, nodi). Tutto è stato poi confrontato e analizzato con la documentazione storica al fine di scegliere le azioni del restauro⁵.

In estrema sintesi gli obiettivi del progetto sono stati: ricomporre i segni del Bagnara; valorizzare i segni residui del Fossati, ridare luminosità alla prateria centrale, ergonomizzare il sistema d'acqua, mettere in sicurezza il parco, riequilibrare il popolamento arboreo; ristabilire un corretto rapporto tra le specie, ridare colore alle prati e ai sottoboschi, razionalizzare gli usi impropri, proteggere il parco dai rischi biotici e abiotici.

Più in dettaglio: sono stati riaperti circa 3500 m² di bacini idrici; pulito fino alla profondità iniziale il lago residuo di 11.500 m²; effettuata la manutenzione e costruito un sistema di tre canali immissari da nord, dotati di paratie, in grado di «muovere» l'acqua del lago da più punti; rinforzate con palificata le sponde dei canali dove la velocità dell'acqua era maggiore; protette con palificata le sponde del lago più ripide e le sponde prossime ai ponti. Il progetto ha previsto di ricostruire tutti i ponti più corti in piano, ad arco quelli più lunghi e panoramici.

In previsione che i finanziamenti sarebbero «arrivati» in un arco di tempo non certo breve, il progetto, del costo di 1.300.000 Euro, è stato suddiviso in 4 lotti di quasi pari importo e stabilita una cronologia che ha visto per primo l'intervento del Consorzio sul sistema d'acqua: il prosciugamento del lago richiedeva la sua pulizia; il rinforzo delle sponde, dove necessario, era il naturale proseguimento; all'abbattimento delle piante presenti nel sedime del lago prosciugato doveva seguire il riscavo; senza l'imbarcadere il lago avrebbe perso parte del suo fascino; e poi bisognava costruire un sistema di alimentazione del lago efficiente e facilmente regolabile. A questi lavori potevano seguire negli anni tutti gli interventi sul sistema vegetale, su altri ponti, sulla viabilità, sull'impiantistica irrigua e di illuminazione, sul recupero dei manufatti. Per la cronaca il restauro del parco verrà completato entro quest'estate 2009: il secondo lotto, riguardante soprattutto il pre-parco (l'area a nord-ovest in entrata) è stato finanziato in parte dall'Ente Ville Venete, mentre per il terzo lotto e quarto lotto il finanziamento al Comune è arrivato dalla Fondazione Cassa di Risparmio di Padova e Rovigo. Vincente è stata la scelta di «mostrare» nel 2007 ai possibili finanziatori un cantiere in attività, il nostro, piuttosto che aspettare di iniziare i lavori quando erano disponibili tutti i soldi. Per l'avvenire il Consorzio garantirà per il lago una alimentazione idrica anche durante l'asciutta primaverile o nel caso di prosciugamento durante l'estate delle rogge, mediante il sistema pluvirriguo, che è già presente dentro le mura. La stessa quantità verrà messa a disposizione nei periodi utili, per l'irrigazione a goccia delle aiuole e per l'irrigazione di soccorso degli alberi.

Ecco in sintesi i numeri dell'intervento del Consorzio effettuato prevalentemente nel 2007 e in parte nel 2008 e 2009: 16.000 m³ di terra vegetale movimentata, 500 pali di castagno infissi a protezione delle sponde, predisposizione delle fondamenta con palificata e piastra di cemento di 5 ponti, interventi vari sulla regolazione idrica: in tutto 5.000 ore di manodopera e 2.300 ore di mezzi d'opera. •

5. L'Italia è dotata in particolare dal 1939 di una legislazione specifica per la salvaguardia dei parchi e giardini storici. C'è poi tutta una normativa internazionale che fa riferimento all'Onu che ha al suo interno un Consiglio internazionale dei monumenti e dei siti. Nei lavori di manutenzione e restauro del parco ci si è attenuti alla carta Onu detta «carta di Firenze» e della integrativa «Carta italiana del restauro dei giardini storici», entrambe del 1981. In estrema sintesi questi documenti indicano che il restauro deve essere inteso come intervento straordinario di scoperta e di ricostruzione di un'opera di cui si intravedono ancora gli elementi essenziali. Il restauro (e a Galliera è stato fatto prevalentemente un restauro) non è un ritorno puro e semplice a un momento storico, «ma deve rispettare l'evoluzione del giardino...». Queste «carte» suggeriscono poi che l'indagine storica e letteraria è altrettanto importante dell'indagine diretta con i moderni mezzi.

Conclusioni

La sistemazione attuata consentirà una nuova potenzialità per la fruizione dei luoghi, sia da parte dei cittadini che dei turisti, nel tentativo di raggiungere l'obiettivo del progetto originario, cioè creare meraviglia in un contesto che trova una particolare armonia tra opere architettoniche e ambiente, in cui l'acqua assume valore centrale. La sistemazione attuata è stata positiva, oltre che per i lavori in sé, che risultavano necessari, come esempio di proficua collaborazione tra Enti che si occupano di gestione del territorio, in particolare tra Comune e Consorzio di bonifica, e come esempio di applicazione concreta di ingegneria naturalistica.

Essa dà inoltre la possibilità di una riscoperta storica, sia per i percorsi d'acqua che per gli aspetti architettonici e monumentali. Per quanto riguarda il Consorzio, si è trovata ulteriore conferma del ruolo, potenziale ed effettivo, che tale Ente può giocare non solo negli ambiti tradizionali di operatività, ma anche concorrendo alla valorizzazione ambientale, paesaggistica e dei beni monumentali del territorio, come avvenuto nell'occasione di cui si è trattato.

Si ringrazia, per la preziosa collaborazione durante le varie fasi amministrative e operative, il Comune di Galliera e in particolare l'arch. Giovanni Bonaldo, dirigente comunale.

Bibliografia essenziale

- AA.VV., *Il territorio della Brenta*, M. Zunica (a cura di), Provincia di Padova-Università di Padova, Cleup, Padova 1981.
AA.VV., «Uso pubblico del giardino storico», Atti del Convegno, Provincia di Padova, P. Giulini (a cura di), Padova 1986.
AA.VV., *Adacquar le campagne. Una storia scritta nel territorio*, Atti del Convegno, Consorzio di Bonifica Pedemontano Brenta, 2002.
AA.VV., *Il Brenta*, Cierre, Verona 2003.
Azzi Vicentini M., *Il giardino veneto dal tardo Medioevo al Novecento*, 1988.
Baldan A., *Ville Venete*, Francisci, Abano Terme 1986.
Bordignon Favero G., *Castelfranco Veneto e il suo territorio nella storia e nell'arte*, Bertinello arti grafiche, 1975.
Bussadori P., *Il giardino e la scena. Francesco Bagnara, 1784-1866*, mp edizioni, Castelfranco Veneto 1986.
Cunico M.P., *Nei giardini del Veneto, 32 itinerari di arte botanica e architettura*, Edizioni Ambiente 1996.
Curci A., *Studio storico sulla roggia Dolfina*, Archivio Consorzio di bonifica Pedemontano Brenta, 2002.
Curci A., «Antiche rogge in sinistra Brenta: il caso della roggia Dolfina», in *Alta padovana. Storia, cultura, società*, n. 5, 2005.
Curci A., «Acque, agricoltura e manufatti a Galliera: il caso della famiglia Cappello», in *Alta padovana. Storia, cultura, società*, n. 7, 2006.
Franceschetto G., *L'impresa economica in ville venete dell'alto padovano. Raccolta di scritti della storia locale*, 1980.
Frasson L., «Il Parco di Villa Imperiale a Galliera veneta», tesi di laurea in Scienze naturali, relatore prof. P. Giulini, Università degli studi di Padova, A.A.1991-92.
Giolo Pratesi A., *La Villa Imperiale di Galliera Veneta. La storia dall'origine ai giorni nostri*, Banca Popolare di Castelfranco Veneto, 1982.
Giusti M.A., *Restauro dei Giardini Storici, teoria e storia*, Alinea, 2004.
Golin L., *Galliera Veneta. Appunti di Storia. Cartoline e Fotografie dalla raccolta di L. Zonta*, Tipolitografia veneta stampa, Galliera Veneta, 1999.
Lavorato M., Bussadori P., Frasson L., *Parco di Villa Imperiale Galliera Veneta (Padova)*, «I giardini del Principe», Convegno internazionale parchi e giardini storici, parchi letterari, vol. 2°, Castello di Racconigi 1994.
Maniero F., *Fitocronologia d'Italia*, Olschki, Firenze 2000.
Mazzotti C., *Ville venete*, III edizione, Canova, Treviso 1954.
Mesirca G., *La villa Imperiale di Galliera Veneta e il suo giardino progettato da Francesco Bagnara*, dattiloscritto, Biblioteca comunale di Galliera Veneta, 1986.
Monicelli F., Montagner S., *Guide alle Ville Venete*, Guide Demetra, 2000.
Niceforo U., «Manufatti idraulici del Consorzio di bonifica Pedemontano Brenta in Provincia di Padova», *Galileo*, n. 122, 1999.
Panizzon A., *Un'eredità attesa cinquecento anni*, Comune di Galliera Veneta, 2009.
Piccolo N., *Villa Imperiale - Cappello*, Il prato, Saonara-Padova 2004.
Semenzato P., *Un piano per il verde. Pianificare e gestire la foresta urbana*, Signum, Padova 2004.
Vielmo A., Niceforo U., *Organizzazione dell'irrigazione e del drenaggio in un territorio della alta pianura della Regione Veneto, in Italia*, Atti del corso Sviluppo e Gestione dei Bacini Idrografici, Istituto Italo-Latino Americano, 1996.
Zangheri L., *Storia del giardino e del paesaggio. Il verde nella cultura occidentale*, Olschki, Firenze 2003.

il fine giustifica il "mezzo"



ADT e Tyco Fire & Integrated Solutions:
una nuova identità per un mondo più sicuro



Fire & Security

A Tyco International Company



ANTINTRUSIONE · ANTINCENDIO (PREVENZIONE, RIVELAZIONE, SPEGNIMENTO) · SORVEGLIANZA ELETTRONICA DEGLI ARTICOLI
PROTEZIONE ELETTRONICA DEI BENI · CONTROLLO ACCESSI · VIDEOSORVEGLIANZA · COMUNICAZIONI PER LA SICUREZZA
SEGNALAZIONE OSPEDALIERA · SUPERVISIONE INFRASTRUTTURE E AMBIENTE · SISTEMI DI SICUREZZA INTEGRATA

Centro Direzionale Milanofiori, Strada 4 Palazzo A 10
20090 Assago (MI) - Italia
Phone: +39/02/818061 - Fax: +39/02/89125412

www.tycofis.it
www.adtitaly.com

Orizzonti elettrici Il quinto elemento Paesaggio urbano e industriale fra Torviscosa e il bacino del Meduna

Sandra Colonna Rucci



1. Torviscosa. Il quartiere industriale, fine anni Quaranta (Archivio «I Primi di Torviscosa»).

Riconoscimenti

Il titolo del saggio è ispirato a *Paesaggi elettrici, territori architetture culture*, Rosario Pavia (a cura di), Marsilio, Venezia 1998.

Lo studio sulle centrali del Meduna nasce dal dialogo con il Responsabile dell'Area Val Meduna, p.i. Ennio Petovello. Ringrazio Claudia Colombo, Biblioteca di Colnago (MI), per avermi procurato i documenti relativi a Giuseppe Ravanelli, l'ingegner Michele Cantarutti per la consulenza bibliografica e l'architetto Ferdinando Patini per la composizione delle immagini.

Le fotografie d'epoca provengono dall'archivio de «I Primi di Torviscosa» e dall'Archivio storico Edison. Le fotografie contemporanee sono di Ennio Petovello.

Torviscosa, la Città promessa

Le immagini di propaganda dell'Italia fascista descrivono un mondo rurale, «un'immensa distesa ondeggiante di canne»¹, frutteti e ulivi, dalle bonifiche del Nord-Est, alle pianure Pontine fino al Tavoliere, una realtà produttiva autarchica unitaria. All'improvviso, il progresso invade i territori paludosi e infecondi del Paese ed ecco sorgere gli edifici svettanti dei nuovi centri agricolo-industriali, frutto dell'opera di Bonifica integrale e della creatività visionaria di giovani architetti. Nelle piazze urbane assolate e «mediterranee» delle Città di fondazione domina il silenzio evocativo e surreale di una dimensione sospesa, scandita alle origini solo dall'incedere delle stagioni e dai turni di produzione aziendali.

A distanza di alcuni decenni dalla costruzione, le Città nuove ci attraggono – e ci sorprendono ancora – per l'originalità della sperimentazione architettonica e lo straordinario slancio d'innovazione nella tecnologia e nella cultura. Torviscosa (Udine 1938), in particolare, colonia nazionale della SNIA e monopolio della cellulosa autarchica, aveva raggiunto l'eccellenza nelle arti con la creazione di ceramiche nella scuola-laboratorio avviata dal fondatore Franco Marinotti (Vittorio Veneto 1891 - Milano 1966) nel 1954². Oggi, purtroppo, la città attraversa una fase di declino determinata dalla crisi aziendale che si annunciava da alcuni anni. Nell'attesa che maturino ipotesi e progetti di rilancio economico, prevale la nostalgia dei tempi andati, quando alla comunità locale si offriva la speranza di un avvenire prospero e radioso.

L'isolamento di Torviscosa dal contesto nazionale non aveva ostacolato l'ampia diffusione del progetto urbanistico e architettonico che coniuga futurismo, avanguardia storica e attualità nel segno di una tradizione costruttiva alto-adriatica. Nella pianura pontina splendono le gemme di Littoria (oggi Latina) e Sabaudia, «perla

del razionalismo italiano»³, realtà cristallizzate di una progettualità visionaria e «metafisica», ma c'è una sola Torviscosa, unica per l'originalità della struttura cromatica che varia dal rosso mattone degli edifici di pregio ai toni dorati dell'intonaco degli uffici e delle abitazioni dei dipendenti aziendali e soprattutto per l'estensione del progetto di sviluppo territoriale.

Nella piazza principale, un tempo piazza dell'Autarchia, il Teatro e il Ristoro Aziendale raccolgono lo spazio urbano condiviso tra Città e fabbrica: da un lato l'area futurista con gli impianti produttivi verticali, simbolo dell'energia pulsante della modernità e, dall'altro, la Città razionalista diffusa lungo direttrici orizzontali nello scenario della Natura redenta. Dalla piazza si accede a viale Villa che collega l'esedra ai luoghi dello svago e del riposo inseriti nel disegno urbano dall'Azienda che considerava anche l'uomo, come la terra e la fabbrica, «materia prima» in una realtà economica e sociale rigidamente organizzata. Lungo i lati del viale, in corrispondenza delle piscine, le statue angolari con la targa che ricorda il fondatore Marinotti, allegorie dei quattro elementi nelle forme eleganti e vagamente déco di giovani atleti in posa⁴: l'Aria e l'Acqua a nord, la Terra e il Fuoco a sud, inquadrano scenograficamente il trampolino monumentale, la fontana della piscina, celebrazione del «quinto elemento» e dell'acqua, un'acqua non più ristagnante e malsana, ma limpida e scintillante. Si realizza, così, uno dei primi esempi di sperimentazione spettacolare nell'uso dell'elettricità e dell'acqua in Regione: le nuove architetture a fontana e gli edifici produttivi illuminati sono squarci abbaglianti nell'oscurità della notte, tra la nebbia e i fumi industriali (figure 1 e 2).



2. Torviscosa. La fontana delle piscine (Archivio «I Primi di Torviscosa»).

Eau et lumière

A Torviscosa la sperimentazione tecnologica dà impulso alla ricerca nella chimica, nell'agricoltura e nella produzione di energia elettrica secondo un programma di espansione economica e sociale promosso da Franco Marinotti e dalla SNIA-Viscosa di Milano che avevano determinato la vocazione metropolitana della Città, attribuendo all'antica Torre di Zuino, nella palude a sud del Friuli Storico, il nuovo nome di ispirazione industriale. Torviscosa incarna così l'ideale della Città contemporanea: le premesse del suo sviluppo sono inscindibili dall'utilizzo di energia elettrica che ne aveva determinato le potenzialità economiche e l'immagine avveniristica. La domanda di energia derivava innanzi tutto dalla produzione di agenti chimici necessari all'estrazione di cellulosa dalle essenze locali.

Dal secondo Dopoguerra, l'area urbana si allargherà al bacino fluviale del Meduna, in un processo di estetizzazione meccanicistica della «metropoli diffusa» che comprende, all'interno dei propri confini, anche le fonti di approvvigionamento energetico.

La regione interessata dall'insediamento dei nuovi impianti per la produzione di energia elettrica era da secoli «sassosa e ingrata», improduttiva come il mandamento di Torviscosa fino alla bonifica promossa dalla SAICI, Società Agricola e Industriale per la Cellulosa Italiana, emanazione locale della SNIA. Tuttavia, mentre la pianura lagunare, per secoli incerta tra la terra e l'acqua, era invasa da alluvioni ristagnanti, l'area compresa tra i fiumi Meduna e Cellina soffriva dell'aridità del suolo, assetato e riarso malgrado l'abbondanza di risorse idriche e precipitazioni. L'eccezionale permeabilità della terra, infatti, composta da un «materasso» di detriti, determinava le caratteristiche paesaggistiche proprie dei climi aridi fino all'epoca dell'industrializzazione⁵.

1. L'evoluzione economica e sociale del paese si fonda, in realtà, sull'integrazione tra agricoltura e industria. Tra virgolette si fa riferimento alla descrizione del territorio tratta dalla sceneggiatura di *Sette canne un vestito*, di Michelangelo Antonioni, cortometraggio realizzato da ICET, Industrie Cinematografiche e Teatrali, Milano, fotografia di Giovanni Ventimiglia, organizzazione di Vieri Bigazzi, 1948. A Torviscosa, negli anni delle origini, l'energia necessaria ad alimentare il processo produttivo della cellulosa era garantito da una centrale a carbone visibile, nelle foto d'epoca, lungo il viale che conduce alle torri industriali. I fumi neri emessi dalle ciminiere (demolite) costituiscono uno degli elementi più caratteristici dell'iconografia ufficiale nelle immagini di propaganda della SNIA. «Le centrali idroelettriche e termoelettriche», in *Il Nostro Lavoro*. Periodico dei lavoratori della SNIA Viscosa, numero speciale, anno XIX, dicembre 1966, p. 19.

2. Sandra Rucci, «La ceramica di Torviscosa», in *Torviscosa a colori!*, Miani, Udine 2005, pp. 41-120.

3. Giorgio Muratore, «La Città italiana del Novecento: un patrimonio europeo», in *Metafisica costruita. Le città degli anni Trenta dall'Italia all'Oltremare*, Renato Besana, Carlo Fabrizio Carli, Leonardo Devoti, Luigi Prisco (a cura di), Regione Lazio, Assessorato alla Cultura, Touring, Milano 2002, pp. 19-29. Mario Tieghi, «Sabaudia: riflessioni sul riconoscimento internazionale dell'insediamento razionalista», *ibidem*, pp. 111-114.

4. L'accesso alle piscine, lungo viale Villa, già viale della Giovinezza – che prende il nome di battaglia del giovane patriota ucciso in prossimità della Chiesa – è sede delle quattro sculture di Leone Lodi donate alla Città da Franco Marinotti. Davanti agli uffici del quartiere industriale, ai lati della fontana monumentale, dominano le allegorie del Lavoro e della Famiglia, opere dello stesso autore. «Davanti al palazzo che ospita la direzione e gli uffici, l'arte ha il suo posto», da *Tempo*, Roma 23 novembre 1939 A. XVIII E.F., Anno IV, n. 26.

5. Giosuè Chiaradia, «Una pianura sassosa e ingrata», in Giuseppe Grifoni (a cura di), *Uomini e Acque. Il Consorzio*, Consorzio di Bonifica Cellina – Meduna, Pordenone, Friuli Venezia Giulia, Ellerman, San Vito al Tagliamento (PN) giugno 1998, pp. 9-15. Gaetano Cola, «I grandi impianti idroelettrici: le derivazioni del Tagliamento e l'utilizzazione del Cellina e del Meduna», in *Cento anni di opere pubbliche in Friuli*, volume II, Del Bianco, Udine 1967, pp. 137-144. «Gli impianti idroelettrici nei bacini del Cellina e del Meduna», in Gaetano Cola e Giorgio Dri (a cura di), *Progetti e opere. Testimonianze di 50 anni*, Forum, Udine 2008, pp. 497-500. *Con l'acqua del Cellina. Un omaggio a un secolo di lavoro della gente della Valcellina*, a cura di Piero Pinamonti, Forum, Udine 2008.

«Staccandosi dal tronco principale della Venezia-Udine, la linea ferroviaria da Casarsa si dirige verso Spilimbergo. È il brusco passaggio da una terra ricca e verde, coltivata intensamente, a una terra pietrosa, brulla e avara: la brughiera. Sullo sfondo delle Alpi si allineano oscuri dossi collinosi. Le nubi ne ripetono il motivo, si rincorrono nel cielo sempre imbronciato di questa estate senza forza e luce. C'è bisogno di energia motrice e [...] l'uomo si ingegna a costruire centrali – NdA – servendosi del mezzo tradizionale, l'acqua. La raccoglie in bacini, la comprime in condotte di cemento. Qualche volta la lascia scorrere nell'alveo che Dio le ha donato. Poi la necessità di avere un salto obbliga l'uomo a crearlo. L'acqua è allora costretta a salire vertiginosamente nell'interno di sottili torri d'acciaio per poi ripiombare a livello primitivo e acquistare così l'energia che è necessaria a muovere le turbine. Anche le acque del Meduna, corso d'acqua a carattere torrentizio che scorre alla destra del Tagliamento, passano attraverso tutte queste trasformazioni»⁶.

Questo, dunque, lo sconcertante quadro che offriva la pianura pedemontana all'inizio del XX secolo: un paesaggio desolato, poco e male rifornito d'acqua, terre coltivabili frammentate, borghi svenati da una lunghissima storia di emigrazione. Ma il problema di fondo rimaneva quello dell'acqua⁷: occorreva un evento eclatante, quindi, in grado di imprimere la svolta radicale che richiedeva da secoli l'impedimento costituito dalla Natura. L'acqua doveva essere questo evento miracoloso: quell'acqua che, inutilmente invocata, scorreva abbondante e quasi irridente sotto la ghiaia; l'acqua che, imprigionata in grandi bacini artificiali per produrre energia, convogliata poi in un reticolo di canali, avrebbe irrigato i suoli riarsi per riscattare la pianura e dare speranza a migliaia di persone per secoli oppresse dalla miseria⁸.

Negli anni Trenta la SAICI aveva aperto le trattative per la costruzione di nuove dighe e impianti di produzione di energia idroelettrica con il Consorzio di Bonifica Cellina-Meduna⁹. La SAICI, infatti, necessitava di maggiori quantità di energia assieme ad altri stabilimenti del Gruppo situati nel Veneto. Tuttavia gli accordi per la costruzione di due serbatoi lungo il corso del Meduna erano stati raggiunti solo nel 1942, durante la Guerra. Il Consorzio del Cellina-Meduna aveva effettuato un primo intervento: la costruzione dello sbarramento alla stretta di Maraldi nel Comune di Cavasso Nuovo per la formazione di un bacino di un milione di metri cubi e un canale adduttore che avrebbe favorito l'irrigazione di 4000 ettari di terreni aridi. Successivamente tra il 1949 e il 1952 era stato realizzato dalla SAICI lo sbarramento a Ponte Racli: la diga – alta 63 metri a volta e a doppia curvatura – crea un serbatoio di ventidue milioni di metri cubi, battezzato lago di Tramonti (dal nome dei due comuni della valle, Tramonti di Sopra e di Sotto). Negli stessi anni, tra il 1949 e il 1954, la SAICI realizza la costruzione di 3 centrali idroelettriche tra Meduno, Colle e Istrago, promuovendo il nuovo corso della storia locale.

Da Ponte Racli, una galleria di tre chilometri e mezzo alimenta la centrale di Meduno le cui acque di scarico confluiscono direttamente a Maraldi e quindi, nuovamente convogliate da canali, raggiungono le centrali di Colle e di Istrago. Dal lago di Tramonti, le acque del Meduna e del torrente Cosa hanno così permesso al Consorzio di irrigare ben 6300 ettari di terreni tra il Cellina e il Tagliamento¹⁰.

Inattese protagoniste del paesaggio, le nuove centrali sorgono al centro di spianate uniformi, aree deserte che si estendono a perdita d'occhio travolte dall'avanzare del progresso. Ma l'insediamento produttivo che comprende bacini artificiali, dighe, canalizzazioni ed edifici industriali non incide nel contesto originario, lo crea: l'iniziativa di sfruttamento delle acque del Meduna interpreta le risorse potenziali del territorio e fonda l'identità locale, il *genius loci*, rivelando l'essenza economica e culturale inedita dell'area oggi redenta e fertile.

Il progetto generale è realizzato dall'architetto Giuseppe De Min (Urbino 1890 - Milano 1962), già autore del piano urbanistico di Torviscosa. De Min affronta per la prima volta l'ideazione di centrali idroelettriche sperimentando un'ampia varietà di tipologie e soluzioni formali ispirate al recupero della storia. I nuovi impianti delineano il profilo del paesaggio contemporaneo ed esprimono la funzione produttiva nell'originalità di forme geometriche che non hanno precedenti nel panorama locale: la composizione, inserita entro limpidi volumi cristallini, comprende la citazione di elementi strutturali ed esornativi risolti in una visione razionalista e lineare della tradizione. L'esperienza culmina nella costruzione delle centrali di Meduno e Istrago, capolavori dell'architettura produttiva che precedono di qualche anno l'elevazione della centrale termoelettrica di Torviscosa, l'edificio più prestigioso e rappresentativo della vocazione industriale della Città-fabbrica¹¹.

De Min, inoltre, traduce gli imperativi aziendali e il fascino arcano dei luoghi dando vita a un preciso disegno celebrativo dei committenti. Le centrali rappresentano infatti un importante contributo all'affermazione del nome dell'Azienda e di Marinotti con la sua famiglia. In quegli anni, ogni nuova iniziativa aziendale era celebrata da feste e manifestazioni spettacolari. Anche l'inaugurazione degli impianti idroelettrici costituiva un evento eccezionale che richiamava la presenza di tutte le personalità di primo piano nello scenario locale e un'occasione di incontro con la comunità e le maestranze impegnate nella costruzione e nella gestione delle centrali. Le cronache dell'epoca descrivono il cerimoniale di accoglienza del corteo guidato dall'automobile della famiglia Marinotti e restituiscono l'intensità dello stupore degli invitati all'avviamento rituale dei macchinari.

È probabile che le celebrazioni siano state le uniche opportunità di visita agli interni degli edifici, attualmente oggetto di interesse soprattutto da parte degli studenti e degli specialisti del settore.

I documenti dell'epoca, purtroppo, non riportano alcuna memoria relativa all'inaugurazione della prima centrale del Meduna, la Centrale idroelettrica di Colle che, come gli altri impianti, dopo alterne vicende societarie, dal 2002 appartiene alla Edison Spa.

6. «Gli impianti idroelettrici del Meduna. Ultima tappa Istrago. L'inaugurazione della centrale», in *Il Nostro Lavoro. Periodico dei lavoratori della SNIA Viscosa*, anno VII, n. 7, luglio 1954, p. 16 (L'articolo è a firma P.Z. non ancora riconducibile ad autore noto).

7. Giosuè Chiaradia, *Una pianura sassosa e ingrata*, 1998, cit.

8. Giuseppe Griffoni, «Carbone bianco e irrigazione», in *Uomini e Acque. Il Consorzio*, Consorzio di Bonifica Cellina-Meduna, Pordenone 1998, cit., pp. 16-27.

9. Il Consorzio Irriguo Cellina-Meduna è stato istituito per decreto il 5 febbraio 1930. Giuseppe Griffoni, «La costituzione del Consorzio», in *Uomini e Acque. Il Consorzio*, Consorzio di Bonifica Cellina-Meduna, Pordenone 1998, cit., pp. 34-41. Giuseppe Griffoni, «La Guerra e il Dopoguerra», *ibidem*, pp. 58-69. Giuseppe Griffoni, «Le grandi opere idrauliche», *ibidem*, pp. 86-97. Tito Pasqualis, «Territorio e ambiente naturale», in *Cavasso Nuovo, Cjavàs, Storia - Comunità - Territorio*, Comune di Cavasso Nuovo, Areagrafica, Meduno (PN) 2008, pp. 9-23.

10. Giuseppe Griffoni, «Le grandi opere idrauliche», 1998, cit., pp. 86-97.

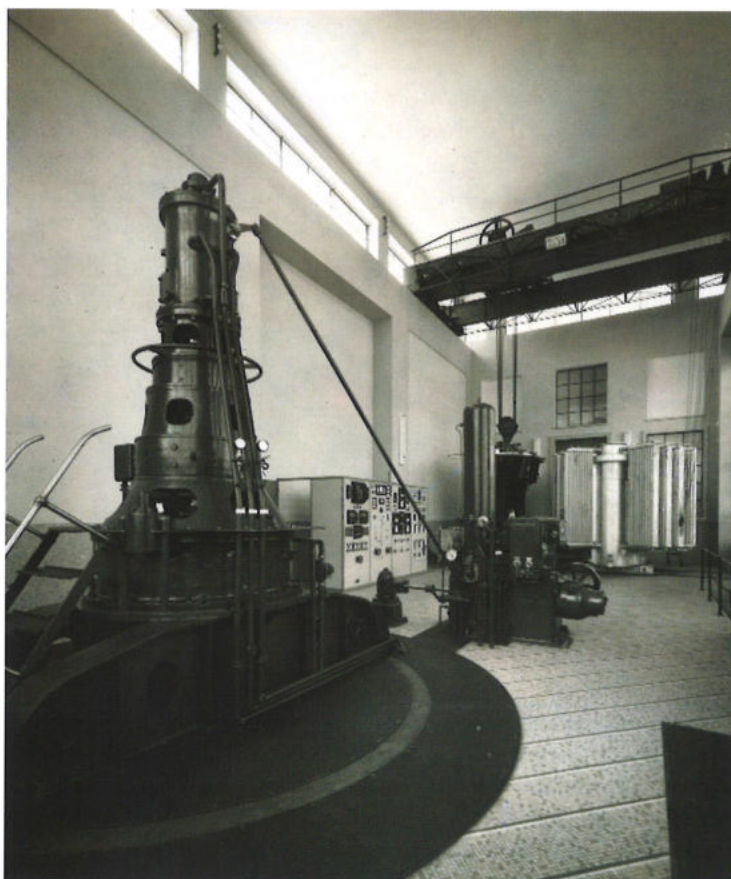
11. Sandra Rucci, «La Città della Ceramica: Angelo Biancini a Torviscosa (1962-1963)», in *Torviscosa a colori*, 2005, cit., pp. 121-133.

12. La Centrale di Colle è il 3° salto di un progetto che prevedeva la costruzione di altri due impianti a monte, lungo il corso del Meduna. In realtà a nord è stata edificata soltanto la Centrale di Meduno, 2° salto, e a valle la Centrale di Istrago, 4° salto. Roberto Guercio e Rosario Pavia, «L'involucro e il macchinario», in *Paesaggi elettrici, territori architetture culture*, Rosario Pavia (a cura di), Marsilio, Venezia 1998, pp. 201-215. Gruppi di produzione: 1 turbina Kaplan ad asse verticale. Tipo d'impianto: a fluente regolato dai sovrastanti invasi di Cà Zul, Cà Selva e Ponte Racli. Produttività media annua 24.170.000 kWh. Potenza massima 3,95 MW. La Centrale è telecomandata da Meduno. Impianto idroelettrico di Colle, Edison, Gestione Idroelettrica, fascicolo Rev. 02/2006. Impianti idroelettrici del Meduna, in *SAICI, Società Agricola Industriale per la Cellulosa Italiana*, Torviscosa 1960, A. Saita S. A., Milano, pp. 43-50.

Centrale di Colle 1949, dal dopoguerra alla contemporaneità

La Centrale di Colle è costruita sulla sponda destra del Meduna, in un'area isolata dall'insediamento che sorge nelle immediate vicinanze, dove la periferia si dissolve nella campagna. Il sentiero di accesso, un tempo lastricato di ciottoli, si addentra nella vegetazione boschiva fino al cancello di ferro. Ci si aspetterebbe allora di scorgere una villa padronale o magari un vecchio casolare di pietra... invece sul muro della recinzione si legge l'epigrafe a rilievo: S.A.I.C.I. IMPIANTI DEL MEDUNA. 3° SALTO CENTRALE DI COLLE: è la Centrale (figure 3 e 4). E una Centrale si annuncia, innanzi tutto, diffondendo all'esterno la propria «voce», la vibrazione profonda e continua generata dai macchinari in funzione.

La fabbrica appare austera nella rigida semplicità delle forme architettoniche: le condizioni economiche dell'epoca, infatti, imponevano la necessità di edificare un involucro per le attrezzature produttive, la «sala di smontaggio», con mezzi modesti. Le conseguenze della guerra avevano determinato in primo luogo la carenza dei materiali da costruzione ostacolando l'avvio dei lavori: mancavano il tondino di ferro e, soprattutto, l'energia per dar vita ai cantieri. Le strutture sono quindi ridotte all'aula con l'alternatore e il carro ponte scorrevole per il sollevamento e il trasporto delle apparecchiature lungo i binari che collegano interno ed esterno a cielo aperto, sede del trasformatore e degli impianti dell'alta tensione. La Centrale di Colle è stata, inoltre, la prima erede in muratura di una centralina



5. Centrale di Colle. Interno (Archivio storico Edison).



3. e 4. Centrale di Colle. Esterni (Archivio storico Edison).

di legno, una «baita» attrezzata con la turbina del motore di un sommergibile bellico e se le fotografie dell'epoca non documentassero le fasi di realizzazione dell'opera architettonica e territoriale, l'avventura «elettrica» del Meduna sembrerebbe tratta da un libro per l'infanzia, dove le avversità e gli ostacoli opposti dalla Natura ostile si incarnano nel personaggio del lupo. Ma come nelle fiabe, la vicenda si conclude con il lieto fine e così, finché la Centrale di Colle rimarrà in esercizio, anche l'edificio manterrà intatta l'essenzialità funzionale delle linee architettoniche.

Ma c'è anche di più, molto di più da vedere: innanzi tutto il tentativo – espresso con una maggiore disponibilità economica nelle altre sedi produttive – di porre in atto il proposito, anzi, l'ambizione di «fare architettura» e di allestire scenograficamente fabbrica e paesaggio: all'interno, i binari solcano un elegantissimo e delicato pavimento di piastrelline grigie e bianche disposte a bande diagonali ancora in opera, indizio della ricerca estetica alla base del progetto generale (figura 5). All'esterno, prendono energia dalla Centrale e le danno luce i lampioni di cemento e vetro, elementi d'importazione metropolitana, segni della stessa raffinata ispirazione creativa che ha prodotto anche il paesaggio verde e rigoglioso del Meduna, originariamente primordiale ed oggi invece, integralmente avveniristico ed «elettrico» (figura 6)¹².



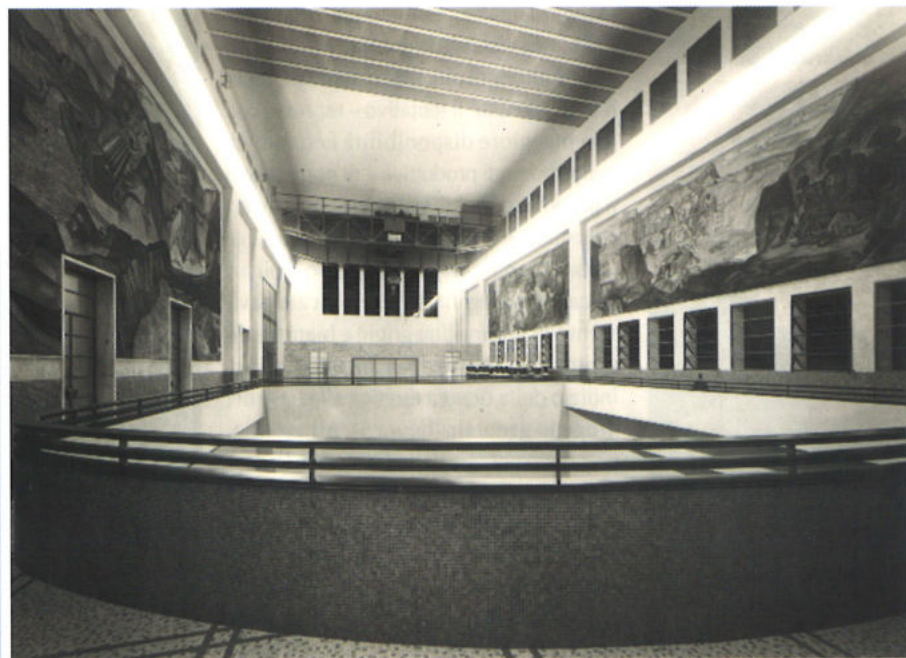
6. Centrale di Colle. Lampione esterno. (Foto Petovello).



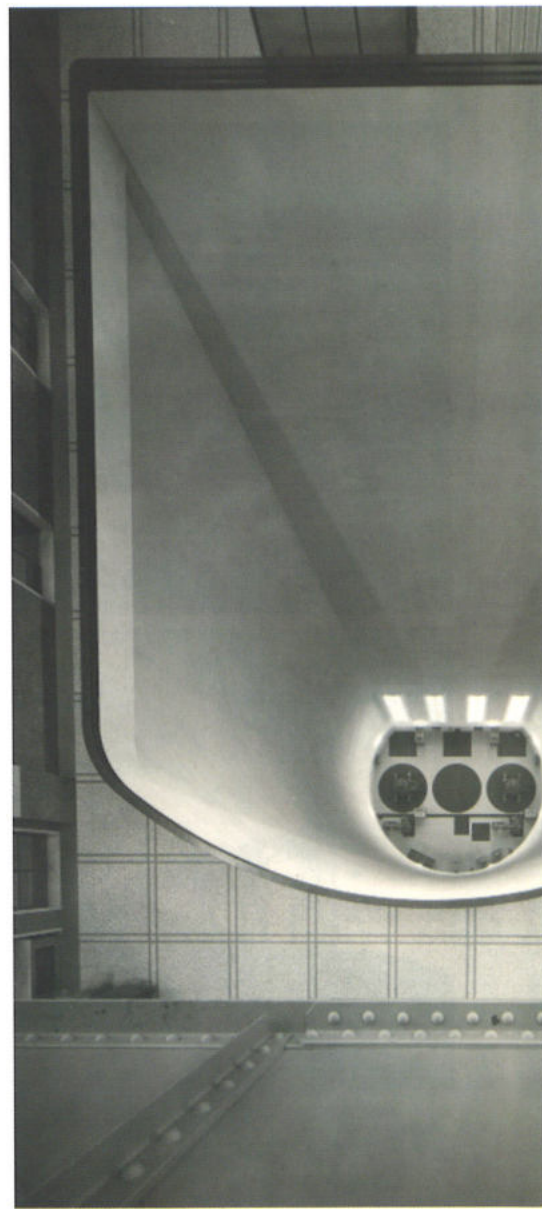
7. Centrale di Meduno, esterno (Archivio storico Edison).

Centrale di Meduno 1952, invenzione e vertigine

La Centrale di Meduno è uno degli edifici più spettacolari dell'intero territorio regionale. Emblema del prestigio aziendale della SAICI, la Centrale si raggiunge percorrendo una stradina che s'insinua nel verde, via Franco Marinotti. La struttura è più complessa della vicina Centrale di Colle e rivela immediatamente la grandiosità dell'idea progettuale: l'edificio celebra il culto dell'energia elettrica nelle forme di un tempio con il fronte porticato. I materiali si alternano nell'uso dell'intonaco e del mattone a vista (figura 7). L'interno lascia senza fiato! L'ingresso conduce agli uffici, disposti ai lati del disimpegno arredato con le sedute originali: le panche dal disegno geometrico, austero e ricercato insieme... Ma dov'è la Centrale? Si accede quindi a un'aula dall'ampiezza monumentale e dalla luminosità diffusa e cangiante riflessa sulla delicata dicromia giallo-ambra delle piastrelline a mosaico che ornano il pavimento... «termale». Ecco: la sala di smontaggio della Centrale di Meduno richiama, nell'articolazione dei volumi dilatati e nell'allestimento interno, l'incanto delle antiche aule termali, la raffinata eleganza della piscina olimpionica all'EUR (figura 8). Al centro, un parapetto con il coronamento a ringhiera cinge il vertiginoso precipizio: «Entrando nel grande padiglione interno di questa Centrale, provammo l'impressione di penetrare in un'atmosfera mistica, l'atmosfera dello strano tempio eretto a un dio sconosciuto e formidabile, dominatore e dispensatore di energia, luce, lavoro. [...] la ringhiera circonda l'enorme pozzo, voragine di 14 metri di diametro aperta nel mezzo della sala, ammirando sbalorditi il miracolo di due potenti turboalternatori da 5.700 kVA che alla profondità di 45 metri si presentano all'osservatore della grandezza di due pedine del gioco di dama» (figura 9)¹³.



8. Centrale di Meduno, interno (Archivio storico Edison).



9. Centrale di Meduno, interno, pozzo piezometrico (Archivio storico Edison).



10. e 11. Centrale di Meduno. Affreschi di Giuseppe Ravanelli (Archivio storico Edison).



12. Centrale di Meduno, esterno notte, (Archivio storico Edison).



Immerse nella profondità della roccia, le turbine sfruttano il salto dell'acqua che scorre nelle condotte interne all'edificio. Dopo, soltanto dopo aver sperimentato ai bordi del pozzo la stessa ebbrezza dei visitatori alla cerimonia inaugurale, si avverte distintamente la vibrazione incessante che è il respiro originario, la vita stessa della Centrale.

Ai lati, lungo le pareti maggiori della fabbrica, si svolge il ciclo dei dipinti realizzati dal pittore Giuseppe Ravanelli (Cornate d'Adda 1887-Milano 1956), artista giunto probabilmente al seguito dell'architetto De Min, così come i tecnici progettisti dell'impianto. L'opera sviluppa un programma iconografico articolato e brevemente descritto nei documenti che risalgono al giorno «consacrazione» dell'edificio: «i convenuti, [...] dopo aver portato lo sguardo dalla potente gru che sovrasta l'immensa sala, – si rivolsero [NdA] – al grande riuscitissimo affresco nel quale il pittore Ravanelli ha esaltato il rito dell'umana operosità che soggioga la forza bruta e l'acqua»¹⁴. Il pittore sperimenta un linguaggio inedito per la rigidità delle forme e l'intensa cromia dei pigmenti, in parte riconducibile al codice novecentista di Mario Sironi nei dipinti dedicati ai sobborghi industriali. Tuttavia, è immediato il riferimento al ciclo di affreschi della Cupola della Cappella del Santo Crocifisso di Saronno, in particolare alla vela con la Conversione di San Paolo in cui compare un cavallo, a Meduno simbolo futurista del progresso che avanza (figure 10 e 11)¹⁵.

La Centrale, dal punto di vista tecnologico, rappresenta il prototipo di un sistema integrato tra flusso e sfruttamento dell'acqua e circolazione dell'aria: la canalizzazione interna del ciclo produttivo garantisce anche la diffusione di aria calda e fredda secondo le necessità, senza consumi di energia elettrica. Indifferente anche al succedersi del giorno e della notte (figura 12), a Meduno domina la «macchina» sublimata in «evento artistico»¹⁶ e celebrata come elemento di affermazione per l'azienda e per la famiglia Marinotti: «A questo punto il Presidente – Franco Marinotti [NdA] – con voce accorata anche per l'evocazione della recente morte di una sua cara sorella, scandì chiare e lente le seguenti parole: “Se qualche riconoscimento mi è dovuto per la concretizzazione di questa grandiosa opera, io vi domando solo che essa si chiami Centrale Rosita”. La Centrale ha un nome, quindi, non come un edificio pubblico, una scuola o una biblioteca, ma come un luogo di culto consacrato. Finalmente l'8 giugno 1952 «la signora Marinotti alle ore 11.50, premendo la leva dell'avviamento automatico, diede il via al fruscio delle turbine e dopo pochi minuti, raggiunta da esse la velocità di regime, si stabilì il parallelo con la Centrale di Colle e con quella termica – a carbone (NdA) – di Torviscosa e nei settanta chilometri dell'elettrodotto ad alta tensione che unisce queste due unità alla SAICI, il fluido invisibile generato dall'acqua della Centrale Rosita, iniziò il proprio regolare flusso dispensatore di potenza, ricchezza e lavoro»¹⁷.

13. Francesco Nardi, «Inaugurati dal Presidente Marinotti. Gli impianti idroelettrici del Meduna», in *Il Nostro Lavoro. Periodico dei lavoratori della SNIA Viscosa*, anno V, n. 6-7, luglio 1952, pp. 14-15. Gruppi di produzione: 2 turbine Francis ad asse verticale. Tipo d'impianto: a serbatoio stagionale. Producibilità media annua 45.880.000 kWh. Potenza massima 9,12 MW. Impianto idroelettrico di Meduno, Edison, Gestione Idroelettrica, fascicolo Rev. 02/2006.

14. *Ibidem*.

15. Sergio Rebora, *Giuseppe Ravanelli. Pittore e decoratore*, Comune di Cornate d'Adda (MI) 1998.

16. Fulvio Irace, «Luci moderne: Muzio, Ponti e Baldessari e il progetto delle Centrali», in *Paesaggi elettrici, territori architetture culture*, 1998, cit., pp. 137-165.

17. All'interno della Centrale, a fianco dell'affresco (figura 10), un pannello di marmo reca l'epigrafe dorata «Rosita Coletti Marinotti fonte purissima d'intelligente bontà ed energia questa centrale a lei dedicata in ricordo l'8 giugno 1952». Francesco Nardi, *Inaugurati dal Presidente Marinotti. Gli impianti idroelettrici del Meduna*, 1952, cit., pp. 14-15.



Centrale di Istrago 1954, *Aspero labore coacta coelum repetit unda*

Le acque del Meduna, attraverso la Centrale di Colle e un transit sub-alveo, confluiscono in una condotta interrata che le mappe locali indicano con una sottile traccia azzurrina rettilinea. Nel corso del sopralluogo di ricerca, soltanto la teoria di tralicci allineati lungo il corso del canale è l'indizio decisivo per individuare la direzione verso la Centrale di Istrago. Immersa tra vigneti e pini marittimi, la Centrale domina un paesaggio bucolico assolutamente artificiale.

Come una delle «officine appese alle nuvole pei contorti fili dei loro fumi» cantate da Marinetti, la Centrale è un tempio laico, sintesi del mondo contemporaneo, progettato nell'ottica visionaria dell'avanguardia storica che unisce la necessità produttiva allo scopo manifesto di esaltare la fabbrica e di custodire l'arte (figure 13-14)¹⁸. Sintesi della contemporaneità, «cattedrale laica», la Centrale di Istrago proietta verso le nuvole la torre piezometrica, «il campanile» associato all'edificio per creare il «salto» dell'acqua che proviene dalla condotta e costituisce il punto di riferimento visivo per l'intero territorio.

Oltre la recinzione, si raggiunge la Centrale attraverso un percorso di grande suggestione estetica: a destra, la statua di bronzo di un atleta che ricorda, nelle dimensioni più modeste e malgrado l'evidente sproporzione del capo, la fisionomia del Colosso di Rodi del film di Sergio Leone. Il nostro brandisce, come Giove faretrio, anziché un mazzo di saette, un albero motore e il modello della struttura atomica della materia (figura 15). Ai suoi piedi l'epigrafe: *Il lavoro dall'energia atomica*¹⁹.

Alla sinistra del viale, sorge l'installazione di colonne luminose di acciaio e vetro retinato bianco e viola secondo la moda dettata dalle esposizioni internazionali (figura 16)²⁰. Più oltre si intrecciano gli impianti dell'alta tensione collegati alla Centrale, sulla destra, attraverso i binari per lo spostamento del trasformatore nell'interno dell'officina.

L'edificio della Centrale recupera l'impiego integrale del mattone, materia prima in opera a Torviscosa negli edifici aziendali, destinati anche alle necessità produttive e diplomatiche. L'esterno si ispira alla tradizione nella sua forma più spettacolare rielaborando i modelli degli edifici di culto d'epoca medievale e rinascimentale, simboli, come la Centrale, delle realtà di appartenenza territoriale, storica e culturale: la Cappella degli Scrovegni a Padova e il Tempio Malatestiano a Rimini.

Sul fronte orientato a est si apre l'ampio portale affiancato da nicchie che introducono, ai lati, la serie di aperture architravate simili, nella proporzione degli intervalli, agli archi centinati del Tempio riminese.



13. Centrale di Istrago, esterno (Archivio storico Edison).

14. Centrale di Istrago, esterno (foto Petovello).



15. Centrale di Istrago, sterno, idolo contemporaneo di Ferruccio Verri. Sullo sfondo il pozzo piezometrico (Archivio storico Edison).

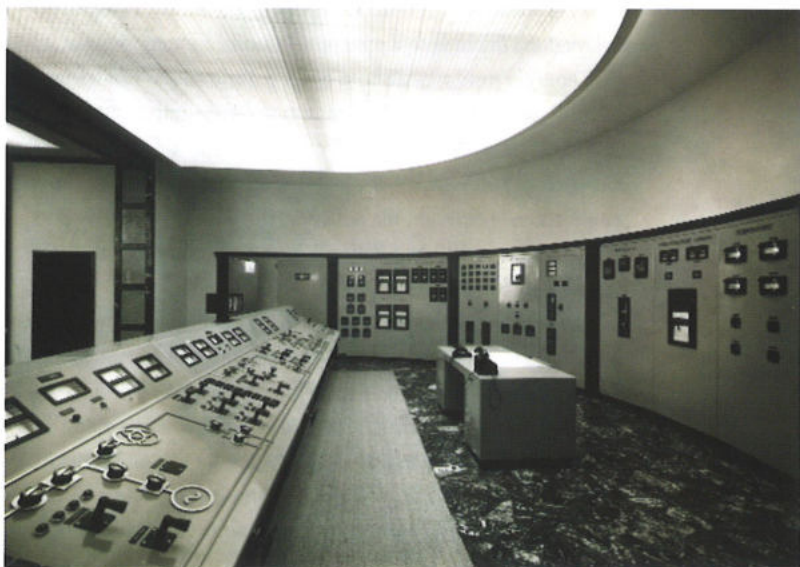
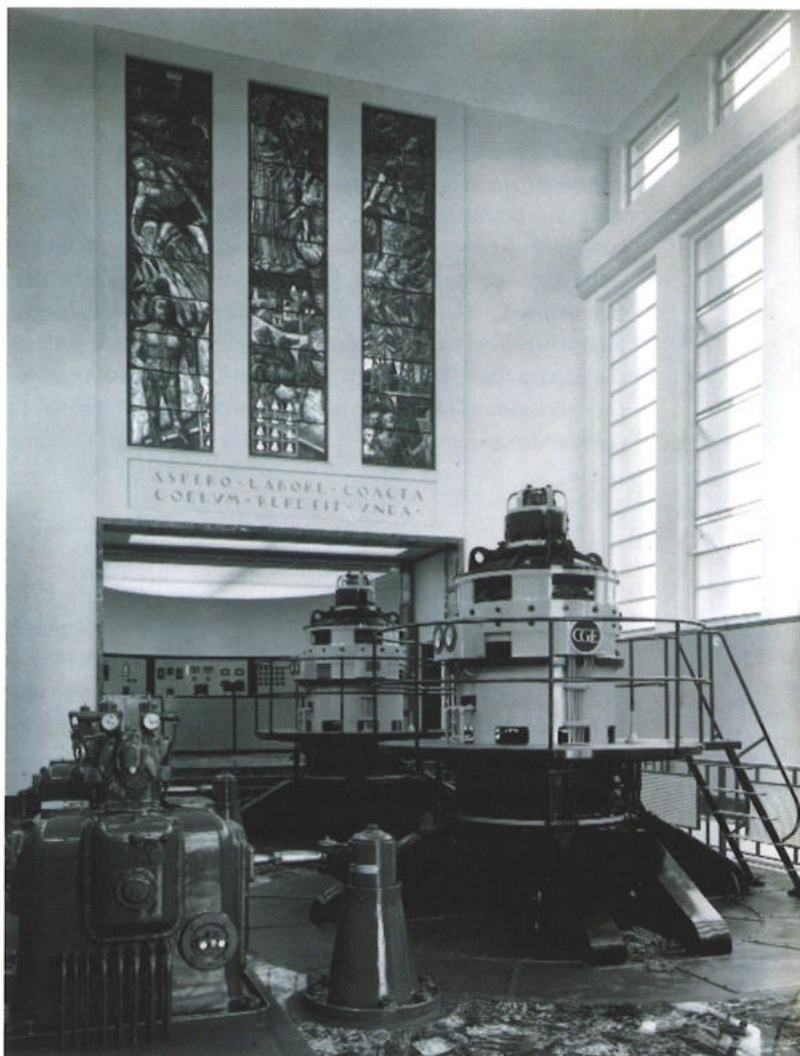


16. Centrale di Istrago, sterno, colonna luminosa (Archivio storico Edison).

18. Filippo Tommaso Marinetti, «Manifesto del Futurismo», in *Marinetti e il Futurismo*, Luciano De Maria (a cura di), s.l., Mondadori, Verona 1973, pp. 4-9.

19. La statua reca l'epigrafe «Ferruccio Vecchi dicembre 1954» sul lato nord, e riporta anche la scritta «Abruni fuse» sul lato sud. Sulla struttura dell'atomo è incisa la scritta COME NEL SOLE. Il termine «atomico» indica la risorsa energetica «nucleare», aggettivo riferito, invece, negli anni Cinquanta del secolo scorso, agli ordigni per uso bellico. «C'è bisogno di energia motrice e in attesa delle centrali atomiche l'uomo si ingegna a costruirne servendosi del mezzo tradizionale, l'acqua». *Gli impianti idroelettrici del Meduna. Ultima tappa Istrago. L'inaugurazione della centrale*, 1954, cit., p. 16.

20. Maristella Casciato, «L'avventura elettrica all'epoca delle grandi esposizioni», in *Paesaggi elettrici, territori architetture culture*, 1998, cit., pp. 277-307.



17. e 18. Centrale di Istrago. Interni (Archivio storico Edison).

La copertura è lievemente convessa e asseconda la pianta rettangolare dell'edificio che si espande, ad ovest, nell'appendice curva e autonoma del fronte absidato.

Le citazioni dell'antico sono qui mediate dalla concezione che interpreta l'edificio sacro come luogo di culto e fortezza insieme, esemplificata nella contemporanea Chiesa di Carbonia, immediato e diretto precedente della Centrale di Istrago²¹.

L'edificio ripete nell'interno la pianta ad aula unica con abside e coretti del modello padovano, archetipo anche delle partiture ornamentali sulla faccia di taglio dell'arco trionfale con le applicazioni di marmo nero riconducibili all'impaginazione delle figure allegoriche di Giotto, cieche in questa sede (figure 17-18). L'aspetto più eclatante risiede nel gioco cromatico del marmo nero striato di bianco e arancio per il pavimento e ancora l'arancio per gli impianti di produzione e controllo della linea elettrica che si collega a Torviscosa. Oltre l'arco trionfale, oggi una parete vetrata isola la zona di controllo che prende luce direttamente dalla copertura di vetrocemento. Il diaframma si divide in segmenti ad anta impreziositi da maniglie di rame dalla forma vagamente auricolare. Un tempo, in corrispondenza dell'arco, sull'iscrizione celebrativa *Aspero labore coacta coelum repetit unda*, brillava la cromia cangiante delle vetrate ornamentali disegnate, probabilmente, dallo stesso autore attivo a Meduno, Giuseppe Ravanelli, che a Istrago ha firmato gli affreschi sulla controfacciata dell'aula²².

Le opere rappresentano le sagome monumentali dei lavoratori impegnati nell'impresa di costruzione, impressionanti nella struttura fisica indagata nelle componenti anatomiche scarnificate.

Sullo sfondo dell'affresco a destra dell'ingresso, spicca un elemento architettonico, citazione del rudere classico inserito nell'impaginazione della *Tempesta* di Giorgione, in questa sede diretto riferimento all'immagine simbolo di Torviscosa, le torri Jensen alimentate, nella linea di produzione, dall'energia idroelettrica del Meduna (figure 19-20).

L'edificio della centrale realizza, nel suo insieme, un progetto di *design* integrale per l'ostentazione di materiali di pregio e accessori di gusto déco, come le *applique* e i complementi creati su misura in ogni ambiente. Interessantissima è la struttura del vano scale di accesso alle turbine, ricavata in un'area minima come i locali di servizio negli interni navali: gli spazi si articolano «al millimetro» con sobria eleganza funzionale, a destra della sala di smontaggio, dove si avvita la scala a chiocciola con l'esile corrimano di ispirazione nautica²³.

Dalle profondità dell'organismo meccanico si sprigiona il ronzio incessante che d'estate fa eco al frinire delle ci-

21. *Città di fondazione italiane 1928-1942*, Latina, Novecento, 2005, pp. 261-271.

22. Sergio Rebora, 1998, cit.

23. «Mezzo di trasporto da vivere e abitare, Epifania onirica nutrita dal vitale contatto con la Natura, la nave è anche una esposizione d'arte permanente. Solcando gli oceani, diffonde in tutto il mondo il prestigio degli artisti che proprio sulle navi «hanno sviluppato la completa misura del loro talento». Dal dépliant originale della mostra parigina organizzata da Gio Ponti *Formes et Idées d'Italie*, gennaio 1957. Anche se l'argomento merita ampi spazi di analisi, è opportuno fare almeno un cenno agli allestimenti di Gio Ponti che, nella specifica qualificazione navale degli arredi anni Cinquanta, ha tradotto sui transatlantici l'architettura progettata degli interni urbani, impreziositi dagli smalti di Paolo De Poli e dalle ceramiche di Guido Gambone e Fausto Melotti, «indispensabili complementi alla decorazione». Si veda «Nella mostra *Formes et Idées d'Italie a Parigi*», in *Domus*, n. 329 aprile 1957, pp. 25-31. Il disegno della nave, in Donato Riccesi, Gustavo Pulitzer Finali. Il disegno della nave. Allestimenti interni 1925-1967, Venezia, Marsilio Editori, 1985, pp. 27-38. La progettazione navale, in Ugo Carà, *Arte architettura design, 1926-1963*, Maria Masau Dan e Lorenzo Michelli (a cura di), Civico Museo Revoltella, Comunicarte, Trieste 2003, pp. 112-121. Sandra Rucci, «I colori di Torviscosa: identità e leggenda», in *Torviscosa a colori*, 2005, cit., pp. 14-40.



19. e 20. Centrale di Istrago. Affreschi di Giuseppe Ravanelli (Foto Petovello).

cale: nello scenario del giardino, un tempo coltivato a frutteto e orto – con gli asparagi...– l'edificio e i marchingegni da esplorare, vitali per la struttura produttiva, l'alternatore, il carro ponte, le turbine nei sotterranei, costituiscono l'attrattiva di un'avventura nel verde come preziosi accessori ornamentali, misteriose meraviglie tecnologiche nell'assoluto incanto della Natura redenta.

Nel giorno dell'inaugurazione, 28 giugno 1954, Marinotti «battezzò la centrale con il nome di Speranza. Speranza di conciliazione negli animi degli uomini. Speranza, forza che ci muove lungo tutto il tragitto terreno [...]. Una breve visita agli impianti della Centrale posti sotto al livello del suolo, poi la signora Marinotti premette il pulsante che riapriva alle acque la strada delle turbine. I maestosi meccanismi ricominciarono a funzionare e la sala si riempì di rumore vibrante. La centrale viveva».²⁴

La metropoli diffusa

Torviscosa emerge con i volumi verticali e avveniristici della fabbrica nel paesaggio ordinato dal reticolo di strade e dai canali di bonifica, tra campi geometrici e macchie di pioppi. La Città è protagonista di una vicenda che si svolge al di là delle regioni attraversate dalla Storia, ma che nelle sue molteplici espressioni di marginale ha soltanto la territorialità. Infatti, la metropoli costituisce il fulcro trainante di un sistema autarchico, preludio di una grande avventura nella produzione di energia idroelettrica.

Dal dopoguerra Torviscosa proietta i confini dell'area urbana al bacino del Meduna e genera le fonti di energia necessarie all'economia dell'intero territorio, unità decentrate del grande opificio lagunare. Lontano dalla Città, le centrali di Meduno, Colle e Istrago, «creature» tecnologiche perfette, dialogano come organismi viventi con la Natura e raccontano l'epopea dell'acqua. Lungo il corso del Meduna finalmente il passato si fa storia contemporanea: icone dell'energia pulita, testimoni di un grande sogno industriale, le centrali sono i motori dell'evoluzione territoriale e restituiscono dell'intera area un'immagine di civiltà che anche la Città si merita. L'origine di Torviscosa, infatti, deriva da idee e progetti d'importazione come le centrali, ma nel corso degli ultimi tempi si sono affermate dinamiche speculative estranee all'identità economica e culturale della Città stessa.

In attesa di eventi che consentano di cogliere le opportunità di un nuovo inizio, forse sarà l'energia idroelettrica del Meduna ad impedire a una Città che cambia di diventare un'altra Città. E nello sviluppo di una vicenda storica che ormai ha più di settant'anni, sarà attuato anche il progetto di salvaguardare un patrimonio industriale e artistico senza eguali che nell'ampiezza della pianificazione territoriale possiede ancor oggi la straordinaria unicità del suo orizzonte esteso. •

24. Nella pianta della Centrale è inserito sul lato sud il corpo architettonico degli uffici, ormai acquisito come «la canonica» nel dialogo con il responsabile tecnico, p.i. Ennio Petovello. Istrago, 6.2.2009. *Gli impianti idroelettrici del Meduna. Ultima tappa Istrago. L'inaugurazione della centrale, 1954*, cit., p. 16. Come si legge a lato delle finestre vetrate, la centrale è dedicata a Teresa Marinotti. Gruppi di produzione: 2 turbine Francis ad asse verticale. Tipo d'impianto: a serbatoio stagionale. Producibilità media annua 45.880.000 kWh. Potenza massima 9,12 MW. Telecomandata da Meduno. Impianto idroelettrico di Istrago, Edison, Gestione Idroelettrica, fascicolo Rev. 02/2006.

La Young Photo Gallery di Padova

Roberta Lotto e Sergio Bergami

La nascita del progetto

Il progetto di allestire una galleria fotografica riservata ai giovani fotografi (indicativamente fino ai 30 anni) nasce dalla collaborazione di **Mario Dal Molin**, presidente del Fotoclub Padova, **Marco Anzani** della RCE Padova e **Mauro Muraro**, proprietario dello Sfizio Break Bar di riviera Tito Livio 35, presso cui vengono allestite le esposizioni.

Le gambe del progetto

Nel 2007 Mario Dal Molin ci propose di seguire – a livello di puro volontariato – il progetto e con entusiasmo ci dedicammo alla scelta del nome – in inglese per dare una apertura internazionale al progetto e non chiuderlo nel ristretto ambito cittadino –, all'allestimento del sito – layoungphotogallery.it, e-mail layoungphotogallery@yahoo.it, e alla produzione e diffusione di volantini pubblicitari. Tuttavia il vero impegno si è rivelato per noi la scelta dei giovani fotografi desiderosi di mettersi in gioco con una mostra fotografica personale. La prima esposizione è stata inaugurata nel maggio del 2007.

I giovani fotografi

Le proposte fotografiche vengono valutate in base alla qualità e non alla notorietà o ad appoggi influenti. Non tutti i giovani fotografi che incontriamo arrivano ad esporre, perché molti ragazzi, pur avendo materiali di buona qualità, non hanno un numero sufficiente di scatti su un tema coerente in modo da proporre una mostra unitaria e non frammenti di progetto. Per alcuni di loro l'interesse per la fotografia è recente e non si pongono un preciso tema da sviluppare cosa che noi riteniamo invece elemento essenziale per una mostra personale. Con loro ragioniamo sulla loro produzione, li stimoliamo a riflettere su pregi e difetti dei loro scatti e a confrontarsi con gli argomenti scelti per la loro indagine artistica. Alcuni di loro si dedicano con pazienza e impegno, coraggio ed entusiasmo, riuscendo anche in breve tempo a produrre scatti significativi tali da permettere l'allestimento della loro prima personale. Fino ad oggi la YPG ha accolto undici esposizioni su vari temi: dal ritratto agli elementi naturali, dal paesaggio agli ambienti cittadini, dall'architettura ai reportage di viaggio. Le caratteristiche di fondo sono a nostro avviso la grande libertà espressiva e la voglia di integrare le tecniche tradizionali con gli effetti grafici di postproduzione. I giovani in genere non hanno i modelli di riferimento perché spesso mancano di conoscenza della storia della fotografia. Se da un lato l'assenza di questa base importante priva molte foto di quegli elementi che ne fanno dei buoni scatti, dall'altro garantisce maggiore libertà e coraggio, una maggiore disponibilità a mettersi in gioco ma anche ad imparare.

Prospettive

In occasione della inaugurazione di mostre fotografiche abbiamo spesso sentito esprimere da parte di assessori e responsabili culturali del settore l'intenzione di fare qualcosa per i giovani fotografi. Ci piacerebbe che la nostra iniziativa trovasse uno spazio espositivo più adatto, all'interno di una struttura dedicata ad attività culturali tra le quali essa si può collocare a buon diritto, mantenendo le proprie caratteristiche vincenti, come modulo già avviato e conosciuto. Riteniamo che la YPG – inserita in un contesto più adeguato – possa diventare un richiamo non solo per i giovani ma per tutta la cittadinanza interessata a questa forma espressiva che attrae un numero crescente di appassionati ed estimatori. Anche noi – come i giovani – siamo pronti a metterci in gioco ulteriormente, per diventare un punto di riferimento in Padova. •



Padov'è. Enzo Comin.



Passato Presente. Raffaella Fornasier.



Essaouira. Elisa Ragazzi.

layoungphotogallery@yahoo.it

Il controllo dei costi nelle organizzazioni di ingegneria e architettura

Roberto Andolfato
Ingegnere e Dottore di Ricerca
Giuliano Grotto
Dottore in Informatica

PREMESSA

Nel numero 189 della rivista Galileo (Febbraio – Marzo 2009) è stata pubblicata la memoria "Efficacia, Efficienza ed Economicità nelle Organizzazioni di Ingegneria ed Architettura" dove sono state sviluppate alcune considerazioni generali sia a carattere teorico che pratico. Tra i suggerimenti per migliorare l'Economicità negli Studi Tecnici era stato dato rilievo ai Software Gestionali poiché si ritiene possano offrire il massimo contributo in tal senso.

In questa nuova memoria si vogliono dettagliare e completare alcuni aspetti che per ragioni di spazio non sono stati inseriti nel testo precedente. In particolare si vogliono dare indicazioni "pratiche" su come possono essere controllati i costi nelle Organizzazioni che operano nel contesto dei servizi di Ingegneria o Architettura sia in termini complessivi che per la singola Attività. La registrazione metodica dei tempi e delle spese dedicati allo svolgimento delle varie attività rappresenta la base di ogni controllo di costo e può essere implementata in un Software Gestionale.

Anche riguardo a questo aspetto esiste molta letteratura in materia, ma ancora una volta, è raro trovarne una concreta applicazione negli Studi tecnici.

Nel seguito, dopo una breve digressione teorica vengono fornite alcune indicazioni pratiche e qualche valore numerico utile ricavato mediando informazioni ricevute da alcuni Studi Tecnici, con i quali ciascuno potrà confrontarsi.

LA TEORIA

Vengono di seguito forniti alcuni elementi utili per il controllo dei costi delle attività svolte.

IL CONTO ECONOMICO DEL BILANCIO

Per una Organizzazione che opera nel contesto dei servizi di Ingegneria o Architettura e che quindi non ha in sostanza delle giacenze di magazzino, i costi e ricavi che compongono il conto economico del bilancio, sono essenzialmente quelli indicati in Tabella 1.

Costi
1) rimanenze iniziali (servizi non fatturati rimasti alla fine dell'esercizio precedente)
2) acquisti (cancelleria, etc...)
3) prestazioni e servizi di terzi (collaborazioni, assicurazioni, copisteria etc...)
4) spese per trasferte (mezzi di trasporto, vitto, alloggio etc...)
5) spese per servizi generali (energia, acqua, telefoni etc...)

6) canoni di locazione o leasing
7) stipendi e oneri personale dipendente (costi retributivi e contributivi)
8) quote di trattamento di fine rapporto personale dipendente
9) quote di ammortamento (hardware, software etc...)
10) compensi amministratori
11) oneri finanziari (interessi passivi etc...)
12) oneri tributari (imposte dirette e indirette)
Ricavi
1) rimanenze finali (servizi non fatturati rimasti alla fine dell'esercizio)
2) fatturato (compensi derivanti dalla gestione caratteristica dell'azienda)
3) ricavi diversi (interessi attivi su investimenti etc...)

Tabella 1: Costi e Ricavi di una Organizzazione di Ingegneria o Architettura

Dalla differenza tra totale ricavi e totale costi si ottiene l'utile netto di esercizio che costituisce la base di retribuzione di coloro che hanno finanziato l'Organizzazione ovvero generalmente i titolari.

Nel caso specifico si ritiene che questi siano remunerati con il compenso amministratori (voce Costi n.10) e pertanto il bilancio (Costi = Ricavi) alla fine dell'esercizio considerato si può quindi esprimere con la:

$$RI + SP + ST + CE + AC = RI' + RL$$

con:

- RI = Rimanenze Iniziali (€/anno) (voce Costi n.1)
- SP = Spese Personale (€/anno) (voci Costi n.7, 8, 10)
- ST = Spese Trasferte (€/anno) (voce Costi n.4)
- CE = Costi Esterni (€/anno) (voce Costi n.3)
- AC = altri Costi spalmati su tutte le attività (€/anno) (voci Costi n.2, 5, 6, 9, 11, 12)
- RI' = Rimanenze Finali (€/anno) (voce Ricavi n.1)
- RL = Ricavi Lordi derivanti da servizi resi o altro (€/anno) (voci Ricavi n.2, 3)

Non essendo possibile stimare le Rimanenze Finali si può introdurre l'approssimazione:

$$RI = RI'$$

Inoltre, le Spese per il Personale, i Costi Esterni e le Spese per le Trasferte si possono distinguere in una prima parte legata ad attività remunerate (commesse) ed una seconda ad attività non remunerate, come ad esempio le Funzioni Ausiliarie (Segreteria, Amministrazione, Personale, Commerciale, Qualità

etc...) e le eventuali attività svolte a titolo gratuito (promozioni, beneficenza, etc...).

Con ciò il bilancio (Costi = Ricavi) diviene:

$$(SPc + STc + CEc) + (SPa + STa + CEa) + AC = RL$$

con:

- SPc = Spese Personale per attività remunerate (€/anno)
- CEc = Costi Esterni per attività remunerate (€/anno)
- STc = Spese Trasferite per attività remunerate (€/anno)
- SPa = Spese Personale per attività non remunerate (€/anno)
- CEa = Costi Esterni per attività non remunerate (€/anno)
- STa = Spese Trasferite per attività non remunerate (€/anno)

IL COSTO DI UNA COMMESSA

Il Costo Totale (CT) per lo sviluppo di un'attività si determina con la:

$$CT = CI + CE = SP + ST + CE$$

con:

- CI = Costi Interni (€)
- CE = Costi Esterni (€)
- SP = Spese Personale (€)
- ST = Spese Trasferite (€)

Se l'attività è suddivisa in (F) fasi (preliminare, definitiva, esecutiva, validazione, etc...), con ovvio significato dei simboli il Costo Totale, si determina con la:

$$CT = \sum_{i=1}^F (CI_i + CE_i) = \sum_{i=1}^F (SP_i + ST_i + CE_i)$$

Le Spese per Personale e Trasferite, per (P) persone, tenuto conto della variazione del costo orario anno per anno per (A) anni, si determinano con le:

$$SP = \sum_{i=1}^F SP_i = \sum_{i=1}^F \sum_{j=1}^P \sum_{k=1}^A Ch_{jk} t_{ijk}$$

$$ST = \sum_{i=1}^F ST_i = \sum_{i=1}^F \sum_{j=1}^P \sum_{k=1}^A (Ckm_{jk} p_{ijk} + s_{ijk})$$

con:

- Ch_{jk} = costo orario dell'utente j-esimo nell'anno k-esimo (€/h)
- t_{ijk} = tempo dedicato per la fase i-esima dall'utente j-esimo nell'anno k-esimo (h)
- Ckm_{jk} = costo kilometrico auto dell'utente j-esimo nell'anno k-esimo (€/km)

- p_{ijk} = percorrenze auto effettuate per la fase i-esima dall'utente j-esimo nell'anno k-esimo (km)
- s_{ijk} = altre spese per trasferte sostenute per la fase i-esima dall'utente j-esimo nell'anno k-esimo (€)

Il costo orario dell'utente j-esimo nell'anno k-esimo si calcola semplicemente con la:

$$Ch_{jk} = \frac{Ca_{jk}}{Ta_{jk}}$$

con:

- Ca_{jk} = costo annuo aziendale lordo dell'utente j-esimo nell'anno k-esimo (€/anno)
- Ta_{jk} = presenza annua dell'utente j-esimo nell'anno k-esimo (h/anno)

Il Costo Esterno di un'attività è legato alla voce Costi n. 3 nel paragrafo precedente.

Il Costo Totale così calcolato corrisponde solo ad una parte del costo sostenuto per lo sviluppo dell'attività. Qualsiasi Organizzazione ha infatti bisogno di svolgere diverse attività complementari non direttamente remunerate che comprendono le Funzioni Ausiliarie e le eventuali attività svolte a titolo gratuito.

Per poter sostenere anche tali costi l'Organizzazione dovrà ricaricare il Costo Totale delle attività remunerate di una quota che generalmente va sotto il nome di quota di incidenza delle Spese Generali. Per calcolare l'incidenza delle Spese Generali e quindi il Costo Reale di un'attività, si può procedere come segue.

Si osservi che la somma dei primi due termini del bilancio corrisponde ai Costi Interni (CIc) di tutte le attività remunerate svolte nell'anno:

$$CIc = SPc + STc$$

Inoltre si possono raggruppare gli ultimi quattro termini del bilancio sotto la voce Spese Generali (SG):

$$SG = SPa + STa + CEa + AC$$

Il bilancio (Costi = Ricavi) diviene:

$$CIc + CEc + SG = RL$$

L'incidenza delle Spese Generali (sg) si ottiene con la:

$$sg = \frac{SG}{RL - CEc}$$

Il Ricavo Lordo si può quindi esprimere come:

$$RL = \frac{CIc}{1 - sg} + CEc$$

Il Ricavo Lordo così calcolato considera i Costi Interni ed Esterni e le Spese Generali ed è riferito a tutte le attività remunerate svolte nell'esercizio considerato.

L'Incidenza delle Spese Generali della stessa Organizzazione può cambiare di anno in anno ma se non subentrano eventi che rivoluzionano l'assetto aziendale, le variazioni attese sono modeste.

L'incidenza delle Spese Generali è diversa da attività ad attività, ma spesso non è possibile o conveniente fare distinzioni e si considera un'incidenza fissa.

Pertanto l'espressione ricavata può essere utilizzata anche per ciascuna singola attività remunerata e consente di addebitare correttamente al Cliente i Costi Interni ed Esterni e quota parte delle Spese Generali sostenute dall'Organizzazione per il suo sviluppo.

In termini duali, il Ricavo Lordo così calcolato rappresenta il Costo Reale (CRc) dell'attività, ovvero:

$$CRc = \frac{CIc}{1 - sg} + CLe$$

Se l'attività è divisa in (F) fasi, e se ciascuna singola fase ha durata non superiore a qualche anno, indicando con (sg_i) l'incidenza delle spese generali riferite all'anno principale in cui si svolge la fase i-esima, il Costo Reale si calcola con la:

$$CRc = \sum_{i=1}^F \left(\frac{CIc_i}{1 - sg_i} + CLe_i \right)$$

La buona gestione economica dell'attività può essere valutata in termini assoluti mediante la sua Redditività così definita:

$$R = RL - CRc$$

oppure in termini relativi mediante l'Indice di Redditività così definito:

$$IR = \frac{RL - CRc}{RL}$$

E' sempre opportuno valutare tanto la Redditività quanto l'Indice di Redditività poiché un Indice di Redditività negativo su una attività con elevati costi, ha effetti in termini assoluti più pesanti rispetto a quelli di una attività con costi modesti.

Per ciascuna attività remunerata valgono le seguenti considerazioni:

- se CRc < RL l'attività è remunerativa ed il ricavo copre oltre la quota parte di Spese Generali
- se CTc < RL < CRc l'attività è in Perdita ed il ricavo copre solo in parte le Spese Generali
- se RL < CTc l'attività è in grave Perdita ed il ricavo non copre nemmeno i Costi Totali

LA PROIEZIONE DEI COSTI

E' evidente come sia opportuno controllare i costi di un'attività non solo a consuntivo ma anche durante il suo svolgimento.

A riguardo è possibile utilizzare delle proiezioni dei costi sulla base dell'avanzamento dell'attività valutato dall'utente oppure stimato.

La stima dell'avanzamento da parte dell'utente può avvenire in diversi modi (ad esempio come media ponderale della stima dell'avanzamento dei singoli elaborati da sviluppare), ma è comunque un'operazione sempre onerosa e pure soggettiva. Per esperienza, spesso il risultato non vale la spesa perché è gravato da buoni propositi regolarmente disattesi.

In alternativa, per la stima dell'avanzamento si può utilizzare il metodo di seguito proposto.

Si definisce avanzamento il rapporto:

$$A = \frac{t}{t_f}$$

con:

- t = tempo dedicato attuale (h)
- t_f = tempo dedicato finale (h)

Il tempo dedicato attuale può essere facilmente controllato registrando le attività svolte ad esempio al termine di ciascuna giornata lavorativa.

Il tempo dedicato finale è invece incognito.

Pertanto, la determinazione dell'avanzamento di un'attività si riconduce alla stima del tempo dedicato finale.

All'inizio dell'attività il trascorrere dei giorni può non essere indice di avanzamento ed inoltre la data finale non è spesso nota con precisione. In tal caso la stima del tempo dedicato finale (tf) può coincidere con il tempo dedicabile ipotizzato (T) valutato ad esempio in funzione del compenso pattuito (o atteso) e del costo orario medio dell'Organizzazione.

Verso la fine dell'attività, la stima del tempo dedicato finale può essere ottenuta proiettando il tempo dedicato attuale sulla data di consegna tenuto conto dei giorni dedicati (d) e dei giorni dedicabili (D).

Pesando le due condizioni in modo da privilegiare la prima all'inizio dell'attività e la seconda alla fine, si ottiene la seguente stima del tempo dedicato finale:

$$t_f = T \left(1 - \frac{d}{D} \right) + t$$

Di conseguenza, per la stima dell'avanzamento si ottiene:

$$A = \frac{t}{t_f} = \frac{t}{T(1 - d/D) + t}$$

Ovviamente non essendo noto il modo in cui (t) varia con (d), il risultato che si ottiene è solo una stima che ad inizio attività è affetta dall'errore di stima del tempo

dedicabile (T) e verso la fine dell'attività è affetta dall'errore di inserimento delle date di Inizio e Fine attività che determinano appunto (d) e (D).

La formula proposta per la stima dell'avanzamento ha il pregio di essere facile da calcolare e di non introdurre elementi soggettivi.

E' stato verificato come con tale formula commette errori significativi solo nel caso in cui l'avanzamento reale sia ad "S" rovescia e contestualmente vengono utilizzati tempi dedicabili (T) affetti da rilevanti sovrastime o sottostime. In breve, la formula fornisce valori imprecisi solo quando sono tali anche i dati in ingresso, ma è comunque facile da implementare ed è in un certo senso autocorrettiva perché con il trascorrere dei giorni da' sempre più peso all'andamento reale dell'attività piuttosto che alle ipotesi iniziali.

Le proiezioni del Costo Totale (CTc) e del Costo Reale (CRc) di una attività con avanzamento (A) si ottengono rispettivamente con le:

$$CTc = \frac{ci}{A} + ce$$

$$CRc = \frac{ci/A}{1 - sg} + ce$$

con:

- ci = Costi Interni attuali (€)
- ce = Costi Esterni attuali (€)

Si osservi che nelle due espressioni precedenti i Costi Esterni sono costanti in quanto non hanno ragione di crescere con l'avanzamento. Le espressioni ricavate si possono ovviamente estendere ad una attività divisa in fasi.

LA PRATICA

Valori tipici di incidenza delle Spese Generali per Organizzazioni di Ingegneria o Architettura sono compresi tra 20 e 40%.

I valori maggiori si possono avere in presenza di investimenti particolari in corso (es. leasing immobiliari). I valori minori si possono avere con gestioni particolarmente parsimoniose.

Per una Organizzazione di medie dimensioni (10 - 20 persone) con segreteria, dipendenti "regolari", dotazioni software "regolari", canone di affitto, spese per pulizie etc... l'incidenza delle Spese Generali può aggirarsi sul 30%.

La corretta stima dell'incidenza delle Spese Generali per la propria Organizzazione è fondamentale. Una sottostima può portare ad errori di valutazione che se reiterati, a fine anno possono incidere sensibilmente sul bilancio.

Un esempio banale può essere utile a riguardo.

Si vuole calcolare il costo di una generica commessa alla quale hanno lavorato:

- un titolare per 40 h (costo aziendale lordo 40,00 €/h)

- un progettista interno per 200 h (costo aziendale lordo 20,00 €/h)
- un disegnatore interno per 400 h (costo aziendale lordo 15,00 €/h)
- un consulente esterno per un costo lordo di 2.000,00 €

Si suppone che le trasferte incidano per altri 1.000,00 €. Applicando le espressioni del punto precedente, considerando due valori di incidenza delle Spese Generali rispettivamente del 20 e 30%, applicando le formule di cui al punto precedente si ottiene:

- Costo Interno: 12.600,00 €
- Costo Esterno: 2.000,00 €
- Costo Totale: 14.600,00 €
- Costo Reale (20%): 17.750,00
- Costo Reale (30%): 20.000,00

Dall'esempio risulta evidente il ruolo giocato dalle Spese Generali.

Si osservi che l'incidenza delle Spese Generali è al denominatore. Non è assolutamente la stessa cosa moltiplicare per (1+sg) o dividere per (1-sg), soprattutto per valori di incidenza delle Spese Generali elevati.

Si ritiene utile anche un esempio numerico per illustrare come può essere calcolata l'Incidenza delle Spese Generali.

Si consideri un'ipotetica Organizzazione che in un generico anno ha svolto le seguenti attività:

- n. 10 attività remunerate (C1 ... C10)
- n. 2 attività non remunerate (CS1 e CS2)
- n. 3 Funzioni Ausiliarie (FA1, FA2 e FA3)

Si suppone che i Costi e Ricavi dell'Organizzazione siano stati quelli indicati in Tabella 2.

Le colonne della prima parte della Tabella (Dettagli) riportano i seguenti dati delle attività:

- SP: Spese Personale (k€)
- ST: Spese Trasferte (k€)
- CI: Costi Interni (k€)
- CE: Costi Esterni (k€)
- CT: Costi Totali (k€)
- CR: Costi Reali delle attività remunerate (k€)

Nella seconda parte della Tabella (Riepilogo) sono indicati i passaggi che consentono di calcolare l'Incidenza delle Spese Generali.

Le Uscite Totali possono essere stimate con discreta precisione partendo ad esempio dal bilancio dell'anno precedente (possono essere poste in prima approssimazione uguali al Fatturato o ai Costi dell'anno precedente), mentre per i Costi Interni ed Esterni delle Commesse remunerate si indicheranno dei valori orientativi in modo da ottenere una Incidenza delle Spese Generali pari a circa il 30%. Se si controllano i tempi e le spese nell'arco di un anno, si possono ottenere informazioni molto più precise per l'anno successivo.

Dall'esempio di Tabella 2 si comprende come l'applicazione della quota Spese Generali consente di determinare il Costo Reale delle attività remunerate tale da far sì che Entrate ed Uscite siano bilanciate.

DETTAGLI (singole attività)

	SP (k€)	ST (k€)	CI (k€)	CE (k€)	CT (k€)	CR (k€)
C1	160.00	8.00	168.00	16.00	184.00	257.24
C2	80.00	4.00	84.00	8.00	92.00	128.62
C3	40.00	2.00	42.00	4.00	46.00	64.31
C4	20.00	1.00	21.00	2.00	23.00	32.15
C5	10.00	0.50	10.50	1.00	11.50	16.08
C6	240.00	12.00	252.00	24.00	276.00	385.86
C7	120.00	6.00	126.00	12.00	138.00	192.93
C8	60.00	3.00	63.00	6.00	69.00	96.46
C9	30.00	1.50	31.50	3.00	34.50	48.23
C10	15.00	0.75	15.75	1.50	17.25	24.12
CS1	10.00	2.00	12.00	1.00	13.00	
CS2	5.00	1.00	6.00	0.00	6.00	
FA1	100.00	2.50	102.50	0.00	102.50	
FA2	50.00	1.25	51.25	10.00	61.25	
FA3	50.00	0.00	50.00	2.00	52.00	

RIEPILOGO

CT (k€)	1126.00	CT = Σ CT Commesse ed Altre Attività
AC (k€)	120.00	Costi spalmati su tutte le Attività in modo aspecifico
Uscite Totali (k€)	1246.00	Uscite Totali = CT + AC
Clc (k€)	813.75	Clc = Σ Clc solo Commesse (C1 ... C10)
CEc (k€)	77.50	CEc = Σ CEc solo Commesse (C1 ... C10)
SG (k€)	354.75	SG = Uscite Totali - Clc - CEc
sg	0.3036	sg = SG / (Uscite Totali - CEc)

Tabella 2: Calcolo dell'Incidenza delle Spese Generali di un'Organizzazione Tipo

A volte si può accettare che per uno o due anni le Uscite superino le Entrate come accade ad esempio in anni in cui si svolgono attività non remunerate a titolo promozionale. In questi anni particolari si possono considerare delle Spese Generali ridotte ed in breve, si applica lo stesso procedimento di calcolo di Tabella 2 trascurando i Costi Totali di una o più Commesse non remunerate.

Non è comunque il caso di insistere con le "promozioni". L'importante è essere consapevoli della situazione.

CONCLUSIONI

Nella presente memoria si è fatto cenno alle metodologie che consentono in pratica di calcolare i costi delle attività svolte sia in termini attuali che in previsione.

E' evidente come tutti siamo sensibili al problema dei costi ma poi non molti sono in grado di conoscere effettivamente i costi delle proprie attività. Anche alla luce di quanto si è illustrato si potrà ribadire che non è poi così immediato calcolare i costi, ed infatti è impensabile farlo in modo specifico per ciascuna attività con carta e penna. Però oggi ciò è necessario e richiede metodo.

Fino a poco tempo fa le tariffe professionali garantivano una discreta redditività e non era raro trovare Clienti che consentivano di calcolare il compenso a consuntivo. Oggi le cose stanno diversamente e per far fronte alle nuove esigenze è necessario adeguarsi.

Molti hanno già tentato di controllare i costi servendosi di fogli di calcolo "fatti in casa" e questo già rappresenta un grosso passo in avanti poiché indica che si sta entrando in un ottica di gestione aziendale.

Per chi non vuole impegnare risorse nello sviluppo di sistemi di controllo fatti "in casa", oggi esistono sul mercato anche dei gestionali specifici per il tipo di Organizzazioni di cui trattasi.

Una volta implementati e valorizzati con i dati necessari tali programmi consentono in breve tempo di migliorare l'efficienza ed ottenere:

- l'ottimale razionalizzazione del lavoro e la corretta gestione delle risorse
- un preciso controllo dell'avanzamento dei processi
- l'esatta definizione di costi e ricavi

Entrare nell'ottica del controllo dei costi consente in breve di assumere maggiore consapevolezza e di poter stimare anche in via preliminare i costi di una attività.

Ciò eviterà spiacevoli sorprese a consuntivo ma eviterà anche di "inquinare" il mercato con offerte troppo basse che inevitabilmente spiazzano e mettono in difficoltà o cattiva luce i colleghi. In tal senso, il controllo dei costi rientra a pieno titolo nella sfera della deontologia professionale.

IL SOFTWARE PER L'INGEGNERIA STRUTTURALE
AGGIORNATO ALLA NUOVA NORMATIVA

WINSTRAND®2009

InForm@



ANALISI STRUTTURALE



VERIFICHE E DISEGNO C.A.



VERIFICHE ACCIAIO



VERIFICHE E DISEGNO NODI ACCIAIO



VERIFICA SEZIONI GENERICHE



PALI



VERIFICA SEZIONI MISTE



VERIFICA E DISEGNO LASTRE



COMPOSITORE PROFILI



GESTORE SEZIONI C.A.

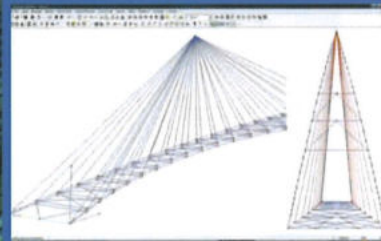


PARATIE

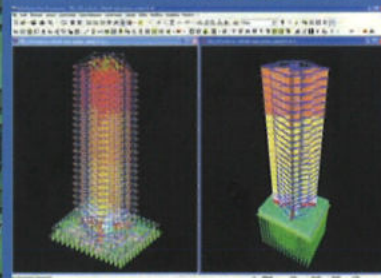
Nuova Sede Unica
Comune di Bologna



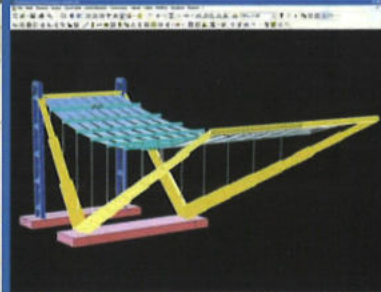
Passerella Pedonale A13 Bologna



Torre Aquileia Jesolo VE



Fiera di Roma



ENEXSYS
ENGINEERING EXPERT SYSTEMS

ENEXSYS S.R.L. Via Tizzano, 46/2 - 40033 Casalecchio di Reno (Bo)
Tel. 051.576505 - Fax 051.576006 - www.enexsys.com

PRESENTI AL SAIE 2009

PETER COX

APRE LE PORTE AL CONFRONTO

In collaborazione
con il **Gruppo Stevan Elevatori**
nuove sfide in campo per i mercati
solai di legno e ascensoristico



Peter Cox, azienda specializzata nelle tecnologie per il recupero edilizio, e il gruppo **Stevan Elevatori**, attivo da 50 anni nel settore ascensoristico, il 14 maggio 2009 hanno tenuto presso il Collegio degli ingegneri di Padova un incontro con architetti, ingegneri e progettisti per presentare tutte le novità relative al ripristino dei solai di legno e ai sistemi per salire. Il prof. **Franco Laner**, docente di **Tecnologia dell'Architettura** all'**Università IUAV di Venezia**, ha esposto una relazione sull'interessante e attuale tema del rinforzo dei solai di legno in zone sismiche, mentre **Massimo e Andrea Stevan**, titolari dell'azienda omonima, hanno presentato i nuovi impianti e le nuove normative che saranno introdotte, a breve, nel campo dell'elevazione per l'abbattimento delle barriere architettoniche.

Peter Cox, fondata a Londra nel 1950 da Mr. Peter Cox è un'azienda specializzata nella salvaguardia del patrimonio edilizio, nel recupero storico monumentale e nel restauro. La geniale intuizione del suo fondatore mette a frutto una brillante invenzione denominata **Barriera contro l'umidità ascendente delle murature**, un brevetto esclusivo che si dimostrerà un grande successo in tutto il mondo. Nel 1974, Peter Cox approda definitivamente in Italia dove sviluppa la propria attività con particolare attenzione al risanamento delle murature umide, al rinforzo dei solai di legno, con il rivoluzionario **Sistema Traliccio LPR® e Connettore FLAP®**, e al restauro monumentale. L'azienda mantiene uno stretto contatto con i collaboratori di ricerca delle facoltà di **Ingegneria** e di **Architettura**, nonché con enti di ricerca nazionali e internazionali come il **CNR** in Italia o il **Building Research Establishment** in Inghilterra.

Il gruppo **Stevan Elevatori** offre soluzioni complete e innovative per l'installazione, la manutenzione, l'ammmodernamento di ascensori, piattaforme elevatrici, montacarichi, servo-scala, monta-auto e sistemi di parcheggio. Durante il meeting con i professionisti l'azienda ha presentato le nuove piattaforme elevatrici elettriche con funzionamento a energia solare e senza utilizzo di materiali inquinanti, gli impianti elevatori progettati nel rispetto della legge 13 e della EN 81-70 e i **sistemi di parcheggio meccanici e automatici** in grado di creare nuovi posti auto salvaguardando le aree verdi e migliorando la qualità della vita. Le proposte di Stevan Elevatori si concretizzano in una svariata gamma di sistemi per salire sicuri, affidabili, nel massimo risparmio energetico e nel pieno rispetto della sostenibilità ambientale. •



KLIMAENERGY 09

**Fiera internazionale
delle energie rinnovabili per usi
commerciali e pubblici
Bolzano, 24 – 26 settembre 2009**

Il congresso internazionale di Klimaenergy a Bolzano presenta i risultati della ricerca svolta nel campo delle energie rinnovabili e le ultime tecnologie presenti sul mercato.

Il Centro Congressi Fiera Bolzano/Four Points Sheraton si trasforma in una piattaforma per illustrare i modelli di finanziamento presenti e per scambiare esperienze fatte nel settore delle energie rinnovabili in sistemi integrati, come l'esempio di Masdar City negli Emirati Arabi.

Klimaenergy 09 presenta Masdar City

Masdar City sarà costruita a 30 chilometri a est di Abu Dhabi e sarà la sede della prima università al mondo dedicata esclusivamente all'innovazione e alla ricerca nel campo dell'eco-sostenibilità, fondata sulle energie rinnovabili. Matteo Chiesa è un collaboratore del Masdar Institute of Science and Technology e il 25 settembre a Klimaenergy 09 a Bolzano presenterà l'ambizioso progetto.

Gli Emirati Arabi attualmente gestiscono il 9% delle riserve di petrolio al mondo e il 5% delle riserve di gas. L'emirato di Abu Dhabi controlla oltre il 90% di queste risorse e nonostante ciò punta alle energie rinnovabili. Nel 2008 sono iniziati i lavori di costruzione di Masdar City che sarà la prima città solare al mondo. «Lo scopo di questo ambizioso progetto è di dimostrare che anche negli Emirati Arabi, in cui vige un alto consumo di risorse e di energia, si può cambiare la mentalità della gente per la tutela ambientale», spiega Matteo Chiesa.

Ad Abu Dhabi il 70% del consumo energetico viene usato per il raffrescamento degli edifici. Il petrolio a Masdar city è out, ma nessuno dovrà rinunciare all'aria condizionata. Gli impianti di climatizzazione funzioneranno con energia prodotta da pannelli fotovoltaici e impianti eolici. Inoltre, per ridurre il fabbisogno energetico dei climatizzatori, saranno installate delle pompe per portare in superficie il fresco dal sottosuolo. Inoltre, per abbattere il fabbisogno energetico di questa città nel deserto le strade sono state progettate molto strette, le case avranno modeste dimensioni in altezza e saranno costruite una accanto all'altra. «Anche per l'accesso alla rete del trasporto pubblico sono state pensate delle vie ombreggiate da pannelli fotovoltaici e la temperatura sarà di molto inferiore a quella attuale di Abu Dhabi», dice Matteo Chiesa, che vive ad Abu Dhabi. Nella città, che nei prossimi anni sorgerà ex novo vicino a Abu Dhabi, il sole, che splende quasi ogni giorno nel golfo, sostituirà completamente il petrolio. Questa sarà la centrale solare più grande del mondo.

In una prima fase il sole produrrà circa 100 MW per soddisfare il fabbisogno energetico di migliaia di abitazioni e passo passo la corrente fornita dovrà salire da 100 MW a 200, questo è già stato appurato tecnicamente. Le centrali solari termiche trasformano l'energia solare attraverso configurazioni di specchi e forniscono corrente alle abitazioni anche quando il sole è tramontato attraverso gli accumulatori termici che nel momento del mezzogiorno registrano il livello massimo di energia solare. Questo processo dà la possibilità di usare l'energia solare anche quando il sole non c'è.

La presentazione di questo progetto futuristico è solamente uno dei numerosi progetti basati su sistemi integrati che saranno presentati durante il congresso di Klimaenergy. Biomassa, biogas, geotermia, cogenerazione e rigenerazione, ma anche il finanziamento dei grossi progetti in tema di energie rinnovabili, sono i temi centrali del congresso.

www.klima-energy.it

Ufficio Stampa Fiera Bolzano
Cristina Pucher
Piazza Fiera, 1 – 39100 Bolzano
Tel. +39 0471 516012
Fax +39 0471 516121
pucher@fierabolzano.it
www.fierabolzano.it
BluSfera Expo & Media srl
Press&PR Klimaenergy
Corrado Dal Corno, Simona Baldoni
via Rucellai, 10 - 20126 Milano
Tel. +39 02 36531203
Fax +39 02 36531598
simona.baldoni@blusfera.it
www.blusfera.it

GRUPPI

• Ambiente

Promotori: ing. F. Squarcina
gruppoambiente@collegioingegneripadova.it

• Acustica

Promotore: ing. P. Caporello
gruppoacustica@collegioingegneripadova.it

• Arte20

Promotore: arch. M.B. Ravagnan
gruppoarte20@collegioingegneripadova.it

• Economico Estimativo

Promotore: ing. G. Marella
gruppoeconomico@collegioingegneripadova.it

• Edilizia

Promotore: ing. F. Pedrocchi
gruppoedilizia@collegioingegneripadova.it

• Elettrico

Promotore: ing. F. Spolaore
gruppoelettrico@collegioingegneripadova.it

• Elettronico

Promotore: ing. Igino Mason
gruppoelettronico@collegioingegneripadova.it

• Geotecnico

Promotore: ing. P. Varagnolo
gruppogeotecnico@collegioingegneripadova.it/co

• Idraulico

Promotore: ing. S. Orio
gruppoidraulico@collegioingegneripadova.it

• Informatico

Promotore: ing. P. Foletto
gruppoinformatico@collegioingegneripadova.it

• Prevenzione Incendi

Promotore: ing. P. Valerio
gruppoprevenzioneincendi@collegioingegneripadova.it

• Urbanistica Pianificazione

Promotore: ing. P. Boschetto
gruppourbanistica@collegioingegneripadova.it

• Strutture

Promotore: ing. P. Barizza
gruppostrutture@collegioingegneripadova.it

• Termotecnico

Promotore: ing. M. Sanfilippo
gruppotermotecnico@collegioingegneripadova.it

• Redazione di «Galileo»

Direttore: prof. ing. E. Siviero
Codirettore: ing. P. Boschetto

PER ADESIONI E INFORMAZIONI SULLE INIZIATIVE PROGRAMMATE RIVOLGERSI ALLA SEGRETERIA

Collegio degli Ingegneri della Provincia di Padova

Piazza G. Salvemini 2, 35131 Padova • telefono e fax 0498756160 • e-mail segreteria@collegioingegneripadova.it
www.collegioingegneripadova.it

Orario di Segreteria: dal lunedì al giovedì 14.30 - 19.30 – venerdì 09.00 - 13.00

Il ponte tra mito e realtà

Gian Luigi Burlini

Il ponte tra mito e realtà di questo ci ha parlato Enzo Siviero nella relazione che ha aperto lunedì 15 giugno l'Assemblea Annuale del Collegio degli Ingegneri di Padova. «Le pietre – dice Siviero, che allo IUAV ha creato una scuola di architettura del ponte – parlano ... e ci spiegano come e quando il disegno si è fatto materia, come e quando il luogo ha trovato nel ponte la sua nuova identità, come e quando il vissuto del costruito ha saputo soddisfare, a un tempo, l'esigenza del traghettamento non più virtuale, così come l'unione tra genti nel tempo e nello spazio, trasformando il mito in realtà vissuta». Dal ponte romano che manifesta potenza, a quello rinascimentale come luogo per vivere, dal ponte ottocentesco in ferro a quello novecentesco in cemento armato, per arrivare infine ai discussi ponte sullo stretto di Messina e ponte di Calatrava a Venezia, Enzo Siviero ci ha trasmesso il significato, anche metaforico, di *ponte* tra il mondo del sapere e il mondo del saper fare. Hanno partecipato all'incontro con loro interventi il prof. Marco Eugenio Di Giandomenico, economista etico dell'Università di Firenze, e il prof. Francesco Amendolagine dello IUAV di Venezia, autore del saggio «L'attrazione dell'inversione: la passerella o l'arte del sospendere» nel volume *De Pontibus*, curato da Sara Dobričić ed Enzo Siviero. Alla fine dell'incontro l'ing. Giovanni Galtarossa, con un simpatico gesto, ha voluto lasciare al Collegio un quadro con la foto a colori del ponte ferroviario in ferro sul Bacchiglione, varato nel luglio del 1955, e costruito dalla ditta Ingegneri Fratelli Galtarossa. •



Soluzioni di Durabilità



CLASSE DI ESPOSIZIONE	XC	Corrosione delle armature indotta da carbonatazione del calcestruzzo
CLASSE DI ESPOSIZIONE	XD	Corrosione delle armature indotta dai cloruri
CLASSE DI ESPOSIZIONE	XS	Corrosione delle armature indotta dai cloruri dell'acqua di mare
CLASSE DI ESPOSIZIONE	XA	Attacco chimico
CLASSE DI ESPOSIZIONE	XF	Attacco dei cicli gelo/disgelo



**Calcestruzzi
Italcementi Group**

A world class local business

Direzione di zona Veneto
Via Pierobon, 1
35010 Limena (PD)
Tel. 049 8840644
Fax 049 768522

www.calcestruzzi.it



PREFABBRICAZIONE DAL 1943

Capannoni industriali, artigianali, commerciali ed agricoli. Coperture piane a doppia pendenza, shee
Cisterne cilindriche e quadrangolari per vino, acqua ed impianti di depurazione



SEDE E UFFICI

VIA ROMA, 46 - 35014 FONTANIVA (PD) - TEL. 0495 942 011 R.A. - FAX 0495 941 55

<http://www.nicovelo.it> - E-mail: info@veloprefabbricati.com

